



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PARA LA

“A.T. para la Comprobación de la batimetría y topografía, e inspección de infraestructuras de atraque y embarque/desembarque de los puertos que gestiona la APB en Baleares”.

P.O. 12.21

INDICE

Documento 1 – PPTP y Anejos

Memoria

Anejo.- Planos

PPTP

Documento 2 – Valoración

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

Debido al efecto de las corrientes marinas, a las nuevas obras realizadas recientemente, el fondo marino de las zonas portuarias se ha visto modificado. De esta manera, las batimetrías de los puertos que forman la Autoridad Portuaria de Baleares se han quedado obsoletas. Por ello, surge la necesidad de recopilar información sobre el fondo marino de los cinco puertos que gestiona la APB en Baleares. Además, de la misma manera resultó necesaria la inspección de las líneas de amarre de los cinco puertos, para conocer con exactitud los posibles defectos y el nivel de servicio de cada uno de los muelles. Para ello se redactó el expediente de "Asistencia técnica para la "Comprobación de la Batimetría e Inspección de infraestructuras de atraque de los puertos de Alcudía, Ibiza, Mao, Palma y La Savina." (P.O.79.15) para conocer con exactitud el estado real de los muelles y con ello poder determinar los posibles usos y capacidad de explotación de los mismos.

Con ello se garantiza la seguridad de las instalaciones y su adecuación a las hipótesis y modelos de cálculo adoptados durante el diseño y ejecución de dichos muelles.

La APB que pretende inspeccionar infraestructuras de todos los puertos que gestiona en Baleares cada 5 años, con el fin de detectar necesidades de actuación y, a la vez, revisar que las actuaciones necesarias detectadas en las inspecciones pasadas se hayan llevado a cabo y se hayan resuelto las posibles problemáticas. Es el motivo principal de esta sistemática, establecer unos criterios objetivos de prioridad en las actuaciones habituales de conservación y explotación portuaria de los puertos citados, al menos en relación con su estado de conservación, con el cumplimiento de la normativa vigente sobre accesibilidad universal, y con el grado de su eficiencia energética

Así mismo la auscultación también contribuye a incrementar la seguridad de los servicios actuales, no sólo de cara a las estructuras e instalaciones, sino también de cara a los propios operarios, personal de mantenimiento y usuarios, y a mejorar y optimizar los usos y tipos de explotación, aumentando el conocimiento de posibles acciones de mantenimiento y reparación o ejecución de futuras obras.

2. OBJETO

El objeto del contrato es la contratación por parte de la autoridad portuaria de baleares de los servicios de asistencia técnica para la "comprobación de la batimetría y topografía, e inspección de infraestructuras de atraque y embarque/desembarque de los puertos que gestiona la APB en Baleares", que complementara la actualización de las batimetrías, topografía y estados de infraestructuras de estos puertos.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos propuestos se desglosan en 8 unidades bien diferenciadas:

- Levantamiento batimétrico con ecosonda multihaz en las zonas que se encuentran a menos de 50 m de las líneas de atraque. (a realizar y entregar informes en los primeros 3 meses desde el inicio del contrato)
- Levantamiento batimétrico con ecosonda monohaz en el resto de zonas de abrigo. (a realizar y entregar informes en los primeros 3 meses desde el inicio del contrato).
- Inspección de las estructuras en las líneas de atraque, embarque/desembarque marcadas en los planos de proyecto (a realizar y entregar informes en los primeros 6 meses desde el inicio del contrato)
- Inspección de las líneas de abrigo y exteriores marcadas en los planos de proyecto (a realizar y entregar informes en los primeros 6 meses desde el inicio del contrato)
- Inspección de las estructuras (obras de fábrica, puentes, pasarelas fijas) marcadas en los planos correspondientes de proyecto, toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados (a realizar y entregar informes en los primeros 6 meses desde el inicio del contrato)
- Topografía completa, según planos de proyecto, incluyendo el levantamiento de datos con IPS3, relleno de datos con láser scanner sobre trípode y proceso de datos hasta conseguir nubes de puntos 3D ajustada (a realizar y entregar informes en los primeros 6 meses desde el inicio del contrato)
- Coordinación con la APB para que los resultados (los índices de estado) obtenidos por su trabajo de inspección de todos los elementos objeto del contrato, para que puedan ser volcados al sistema GMAO (ROSMIMAN) de manera directa (La APB generará las familias de los elementos a inspeccionar)
- Informe final completando todos los informes de los trabajos realizados con la entrega de cada uno de los informes parciales.

Así mismo queda incluido en el presente contrato cuantos viajes y reuniones sean precisos con representantes del responsable del contrato con la Autoridad Portuaria de Baleares o con aquellas personas u organismos designados por ella, para el correcto desarrollo del proyecto redactado objeto de este contrato.

3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ZONAS O SUPERFICIES OBJETO DE CONTRATO

	ESPEJO DE AGUA (m2)		LINEAS DE ATRAQUE (m)	LINEAS DE ABRIGO Y EXTERIORES (m)	ESTRUCTURAS (m2)
	MONOHAZ	MULTIHAZ			
PUERTO DE PALMA	4.321.898	761.608	17.730	4.513	15.549
Dique del Oeste		150.748	2.838	1.933	
Muelles de Poniente		112.194	2.285		5.288
Dársena de Can Barbará		19.921	1.155		8.565
TANIT IBIZA PORT S.A.		15.411	184		
AMARRES DEPORTIVOS S.L.		19.026	317		
INIC PORT MIRALL DE MAR DE MALLORCA		65.416	805		
NAVIERA BALEAR S.L.		12.819	390		
Muelles Comerciales		72.089	1.414	1.010	
Muelles Jonquet, Dársena San Magín y Terminal Pasajeros Tráfico local		72.854	1.710		1.521
REAL CLUB NAUTICO DE PALMA		129.465	3.738		
LA LONJA MARINA CHARTER S.L.		15.123	440		
Portitxol y Molinar de Levante		67.226	1.864	1.570	175
CLUB NAUTICO PORTITXOL		9.303	590		
Dársena interior	1.266.626				
Canal de acceso	3.055.272				
PUERTO DE ALCÚDIA	309.028	62.144	1.668	2.300	2.846
Dique de abrigo				630	
Muelles de Poniente		9.689	226	268	
Muelles Comerciales/ Duques de Alba		31.710	921		1.897
Dársena interior C	36.247				
Dársena interior P	43.930			1.402	
Canal de acceso	204.714				
Muelle Pesquero/ Muelle Viejo	24.137	20.745	521		949
PUERTO DE MAÓ	2.654.327	383.766	6.028		464
Cos Nou		52.321	1.037		
Colarsega		43.193	748		464
Muelle de Poniente		13.535	280		
Zona pesquera		4.979	106		
Muelles de Pasajeros a Muelles de Levante		64.237	1.290		
Punta de Cala Figuera		17.437	288		
Cala Figuera a Cala Corb		125.831	1.084		
Cala Corb a Cala Fonts		62.232	845		

Isla del Rey			137		
Isla Plana			213		
PUERTO DE EIVISSA	847.787	394.874	10.115	2.234	3.638
Dique de abrigo		5.007	120	287	822
Dique Botafoc			490	589	
Muelles de Botafoc		133.225	1.901	558	2.846
Dique Freu Isla Plana				138	
OCIBAR S.A.		50.709	1.670		
SERV. MARIT. PORT EIVISSA S.L.		85.424	2.790		
TANIT IBIZA PORT S.A.		5.128	396		
CLUB NÁUTICO		11.469	534		
TANIT IBIZA PORT S.A.		13.757	291		
Muelles Comerciales		45.634	974		
Muelles Sur		6.808	51		
Dársena Poniente		10.407	291		
Dársena de Levante		27.243	608		
Dársena Botafoc	59.079				
Dársena interior	182.104				
Canal de acceso	606.604			682	
PUERTO DE LA SAVINA	78.132	72.717	1.852	585	356
Dique de abrigo			266	197	
Muelle del Pantalán			73		356
Marina de Formentera S.A.		11.782	512		
Poniente				140	
Dársena pesquera		10.773	190		
Muelle de Ribera			35		
Dársena Embarcaciones menores / M. Comercial			776	248	
Dársena interior		50.162			
Canal de acceso	78.132				
TOTALES	8.211.172	1.675.109	37.393	9.632	22.853

Las zonas de estudio de cada uno de los puertos aparecen en los Planos de este Proyecto.

3.2. BATIMETRÍA

Se realiza un levantamiento batimétrico de las zonas especificadas en los planos del proyecto.

La tecnología de ecosonda multihaz es necesaria en la zona más cercana a los muelles ya que es donde atracan los barcos, y se requiere una precisión mucho mayor para conocer con mayor exactitud el fondo marino, se realizara en la superficie comprendida entre la línea de atraque y su paralela a 50m de dicha línea. En el resto de la zona abrigada y canales de acceso, la ecosonda monohaz, mucho más económica que la multihaz, es suficiente para obtener la precisión requerida.

P.O.12.21 "A.T. para la Comprobación de la batimetría y topografía, e inspección de infraestructuras de atraque y embarque/desembarque de los puertos que gestiona la APB en Baleares".

Se utilizará el sistema de referencia ETRS-89 para las coordenadas X e Y, mientras que para la coordenada Z se utilizará como referencia el CERO REDMAR del puerto de Palma

Los equipos que se utilizaran serán:

- Ecosonda multihaz NORBIT IWBS o similar con sonda de velocidad del sonido en agua para corrección en tiempo real del cabezal del transductor y sonar de barrido lateral integrado:
 - Matriz emisora / receptora (transductor) Cilíndrico.
 - Frecuencia Nominal 400 Khz (rango de 200 a 700Khz).
 - Resolución <= 10mm. Para profundidades de 0,2 a 275m.
 - Estándar: 0,9° x 1,9 ° (400Khz) 0,5° x 1,0° (700Khz) con opción Narrow: 0,9° x 0,9 ° (400Khz) 0,5° x 0,5° (700Khz).
 - Frecuencia adaptativa de hasta 50 Hz.
 - Haces: 256 Equi-Angular 512 Equi-Distante.
 - Multihaz de banda ancha 80 Khz. Gran ancho de barrido de 7 a 210°.
 - Procesado de señal digital FM/CW. Mejora de SNR.
 - Excede la Orden Special SP44 del IHO.
 - Dato digital procesado en la propia cabeza Sonar.
 - Dato BackScatter y Water Column.
 - Sistema Lidar integrado.
 - Perfilador de la velocidad del sonido en agua AML Base-X2 o similar. Incluye GPS, Sensor de velocidad y Sensor de Presión.
 - Programa de navegación HYPACK MAX o similar.
 - Programa de captura y tratamiento de datos HYSWEEP o similar.
 - Embarcación adecuada.

Estos equipos podrán ser sustituidos por otros similares equivalentes en caso de no encontrarse disponibles.

Se realizaran informes, a entregar en los primeros 3 meses desde el inicio del contrato, para cada uno de los puertos indicando el estado actual, calados, etc.

El informe generado en la realización de batimetrías, contendrá como mínimo:

- Planos del levantamiento batimétrico.
- Modelo Digital del Terreno (MDT) del conjunto de la zona sumergida.

La realización del levantamiento batimétrico multihaz y monohaz se ejecutará en los primeros 3 meses desde el inicio del contrato, inspeccionando la superficie específica de cada puerto, y que se encuentra cuantificada en el presupuesto del proyecto.

3.3. TOPOGRAFÍA

Se realiza un levantamiento topográfico de las zonas especificadas en los planos del proyecto. Al igual que en los trabajos de batimetría, se utilizará el sistema de referencia ETRS-89 para las coordenadas X e Y, mientras que para la coordenada Z se utilizará como referencia el CERO REDMAR de los distintos puertos.

Los trabajos a realizar serán los referidos a lo siguiente:

- Para la obtención de la nube de puntos podrán utilizarse sistemas de Mobile Mapping, debidamente calibrados y ajustados (con puntos de control de coordenadas conocidas), corregidos y completando las zonas de sombra con estacionamientos de laser LIDAR sobre trípode.
- El procesado de datos se completará con la creación automática de imágenes panorámicas y la proyección de color RGB sobre la nube de puntos para que se pueda visualizar el color de la imagen.

Además se prevé la utilización de un software de extracción automática de mediciones en donde se debe dar soporte durante una duración de 1 año y una formación online para el personal de la APB que vaya utilizarlo.

Se realizaran informes, a entregar en los primeros 6 meses desde el inicio del contrato, para cada uno de los puertos indicando los edificios, infraestructuras de atraque, embarque /desembarque y alineaciones de los muelles, etc.

El informe generado en la realización de topografías, contendrá como mínimo:

- Planos del levantamiento topográfico, nube de puntos 3D, nivel de referencias y bases de toma de datos.

3.4 INSPECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ATRAQUE Y EMBARQUE/DESEMBARQUE

Las infraestructuras existentes de atraque que deben ser inspeccionadas en cada puerto aparecen en los planos del proyecto.

Se incluyen trabajos de inspección visual, y mediante ensayos cuando sea necesaria para que las inspecciones puedan tener una mayor eficiencia, en toda la altura, desde cantil hasta la infraestructura de embarque/desembarque (pasarelas móviles, etc.) y de elementos estructurales (defensas, bolardos, noray, etc.) que conforman las líneas de atraque, muelles e instalaciones complementarias.

Adicionalmente, está prevista en el puerto de Palma, en una zona a definir por parte del responsable del contrato, la realización de ensayos no destructivos mediante vibración, para verificar el estado de los bolardos, anclajes y el hormigón de los

anclajes marcados en dichos planos. Se incluye la redacción de un informe de estado y una certificación con duración de tres años.

El sistema de ensayos no destructivos a bolardos debe ser avalado y certificado por la empresa Lloyd's Register o empresa similar.

Para cada modo de fallo (fisuración, corrosión de los elementos, estabilidad, etc.) que pueda presentar cada elemento de las infraestructuras y de los elementos estructurales en función de lo que se aprecie en la inspección visual y ensayos, se procederá a dar un índice de estado. Para ello se ha de definir la importancia en cada caso, por lo que deben ponderar estos índices de estado para obtener el estado de cada elemento.

Se realizarán informes, a entregar en los primeros 6 meses desde el inicio del contrato, para cada uno de los puertos indicando infraestructuras de atraque, embarque /desembarque, con la descripción del mismo, tipología, estado actual, etc.

El informe generado en el caso de las inspecciones visuales y ensayos, si fueran necesarios, de las infraestructuras de atraque, embarque/ desembarque, contendrá como mínimo:

- Descripción de los trabajos realizados; procedimientos, fechas, equipos, etc.
- Descripción de las principales características de los elementos inspeccionados (pasarelas móviles, elementos de atraque en muelles, muelles, diques, etc.) teniendo en cuenta la tipología, dimensiones geométricas, fisuración, estado general, estabilización, corrosión elementos metálicos.

3.5 INSPECCIÓN DE LAS LINEAS DE ATRAQUE

Incluye trabajos de inspección subacuática, emergida e inspección visual en toda la altura, hasta pie de los elementos estructurales, que conforman las líneas de atraque, muelles e instalaciones complementarias.

En función de la tipología de cada línea de atraque (tipo de dique, muelle o pantalán existente), se deben inspeccionar diferentes elementos. Utilizando en cada caso geofísica de refracción, geo radar e inmersión en cada una de las juntas entre los cajones que conforman el cuerpo del dique/muelle (si hay cajones) y se realizará una inspección del estado técnico de la banqueta de escollera y del manto de bloques, tanto en la cara exterior del dique/muelle, como interior.

Se incluyen trabajos de inspección subacuática, emergida mediante el uso de geo radar e inspección visual, y mediante ensayos cuando sea necesaria para que las inspecciones puedan tener una mayor eficiencia, en toda la altura, desde cantil hasta las líneas de atraque que deben ser inspeccionadas en cada puerto que conforman las líneas de atraque, muelles e instalaciones complementarias que aparecen en los planos del proyecto. Si la necesidad de realizar ensayos en las distintas líneas de atraque para realizar los informes de estado más detallados, se contemplan en el presupuesto del proyecto las unidades previstas.

Para cada modo de fallo (figuración, ubicación de los elementos, estabilidad) que pueda presentar cada elemento de la estructura (como el espaldón, los bloques la superestructura o los mantos,) en función de lo que se aprecie en la inspección visual. Cada modo de fallo tiene una importancia diferente, por lo que deben ponderar estos índices de estado para obtener el estado de cada elemento.

Se realizaran informes para cada uno de los puertos en los primeros 6 meses desde el inicio del contrato, inspeccionando las zonas específicas de cada puerto que se encuentra cuantificada en el presupuesto del proyecto mismo, tipología, estado actual, etc.

3.6 INSPECCIÓN DE LAS LINEAS DE ABRIGO Y EXTERIORES

Incluye trabajos de inspección visual, y mediante ensayos cuando sea necesaria para que las inspecciones puedan tener una mayor eficiencia, en toda la altura, hasta pie de los elementos estructurales, que conforman las líneas de abrigo y exteriores (diques, escolleras, etc.), incluso la utilización (si fuera necesario) de sonar de barrido lateral, toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB.

Para cada modo de fallo (fisuración, estabilidad, etc.) que pueda presentar cada elemento de los elementos estructurales en función de lo que se aprecie en la inspección visual y ensayos, se procederá a dar un índice de estado. Para ello se ha de definir la importancia en cada caso, por lo que deben ponderar estos índices de estado para obtener el estado de cada elemento.

Se realizaran informes para cada uno de los puertos en los primeros 6 meses desde el inicio del contrato, inspeccionando las zonas específicas de cada puerto que se encuentra cuantificada en el presupuesto del proyecto mismo, tipología, estado actual, etc.

3.7 INSPECCIÓN DE ESTRUCTURAS (OBRAS DE FÁBRICA, PUENTES, PASARELAS FIJAS)

Las estructuras (obras de fábrica, puentes, pasarelas fijas) de infraestructuras existentes en los distintos puertos gestionados por la APB, deben ser inspeccionadas en y que aparecen en los planos del proyecto toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB.

Para cada modo de fallo (fisuración, corrosión de los elementos, estabilidad, etc.) que pueda presentar cada elemento de las infraestructuras y de los elementos estructurales en función de lo que se aprecie en la inspección visual y ensayos, se procederá a dar un índice de estado. Para ello se ha de definir la importancia en cada caso, por lo que deben ponderar estos índices de estado para obtener el estado de cada elemento.

Se realizarán informes para cada uno de los puertos en los primeros 6 meses desde el inicio del contrato, inspeccionando las zonas específicas de cada puerto que se encuentra cuantificada en el presupuesto del proyecto mismo, tipología, estado actual, etc.

3.8 GMAO

El consultor, utilizará las familias de elementos según el sistema de Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO) implementado en la APB.

La APB generará las familias de los elementos a inspeccionar, por lo que el consultor deberá estar en contacto y coordinación con la APB a la hora de estructurar su trabajo, para que los resultados (los índices de estado) obtenidos por su trabajo puedan ser volcados al sistema GMAO (ROSMIMAN) de manera directa. Se crearán PDS sobre los equipos/elementos de los cuales se desea conocer su nivel de servicio, y se calculará un valor o nota en base a la ponderación de los puntos de inspección. Se debe definir bien la estructura de activos a introducir en el GMAO y el nivel de detalle al que se va a llegar.

3.9 CONCLUSIONES. PROPUESTA DE ACTUACIONES

El consultor presentará Informe final completando todos los informes parciales de los trabajos realizados. en donde se incluirán y se tendrá en cuenta los siguientes apartados:

- Se generará un listado de las incidencias detectadas, tanto terrestres como submarinas, con detalle de la posición (coordenadas GPS y localización relativa a puntos de referencia del elemento o de la infraestructura inspeccionada o cero del puerto), descripción de la incidencia, puntuación del estado de dicho tramo según criterio objetivo para cada tipología de incidencia detectada, con la misma metodología que se realizó en los informes finales del expediente PO 79.15 de "Asistencia técnica para la "Comprobación de la Batimetría e Inspección de infraestructuras de atraque de los puertos de Alcudia, Ibiza, Mao, Palma y La Savina", puesta a disposición del Adjudicatario.
- Se crearán fichas de los índices de estado y se redactarán los resultados en un formato propuesto por el licitador y aprobado por el Responsable del Contrato, como por ejemplo,: indicar las fichas de los índices de estado con información gráfica – barras de colores- y un despliegue o "guitarra" en planos de manera resumida y esquemática, donde se ha de determinar en valores enteros entre 1-5, siendo el 5 el más desfavorable valorado, utilizando una escala de color.

Estos valores han de seguir unos los criterios de niveles de servicio según las fichas facilitadas por la APB de aquellas que se generaron en las inspecciones realizadas en el marco del expediente P.O.79.15 en los realizados en batimetría e inspecciones de líneas de atraque. De las fichas nuevas necesarias para

topografía y de inspección de infraestructuras de atraque, embarque/desembarque, corresponderá al Consultor realizar una propuesta que será sometida a la aprobación por parte del Responsable del contrato de la APB (por ejemplo: sobre todos los elementos que presenten un índice de estado superior a 3, etc.).

- Además el consultor deberá realizar un resumen comparativo de la situación encontrada tras el expediente P.O.79.15 realizada durante el año 2016 y la de se realice en este expediente objeto del contrato.

Seguidamente, con las puntuaciones obtenidas recogidas en forma de gráficos, éstas permiten observar el estado de todo elemento inspeccionado, indicando qué puntos son los más deteriorados y se destacando con una línea de color el índice de servicio.

- El Consultor podrá proponer otros trabajos adicionales a los mencionados, introducir mejoras en estos y cuantas iniciativas se ofrezcan a al Autoridad Portuaria de Balears.
- Se realizará una propuesta de actuaciones para mejorar el estado de las infraestructuras inspeccionadas (por ejemplo: sobre todos los elementos que presenten un índice de estado superior a 3, etc.).

El adjudicatario deberá coordinarse con las instalaciones portuarias concesionadas que sean objeto de inspección y que la APB podrá añadir o dejar de realizar inspecciones y batimetrías de modo que el adjudicatario no pueda reclamar más que el pago de las mediciones realmente ejecutadas.

4 CONTENIDO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

Tiene por objeto este documento, establecer tanto las prescripciones técnicas como las condiciones económicas que han de regular la asistencia técnica, teniendo la base legal que se aplica en el Real Decreto-Ley 3/2020, de 4 de febrero, de medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores y, en concreto, se traspone la Directiva 2014/25/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la contratación por entidades que operan en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales, así como la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

5 PLAZO DE EJECUCIÓN

Se establece un primer plazo parcial máximo de ocho (8) meses para la prestación de los servicios de asistencia a contar desde la fecha del acta de inicio de los trabajos.

Se establece un segundo plazo parcial de doce (12) meses de duración de los servicios de soporte de manejo por parte del personal de la APB del software de extracción de mediciones topográficas de manera física o remota, contados a partir de la finalización del primer plazo parcial de la prestación de los servicios de asistencia.

Ello sin menoscabo de ampliar la responsabilidad del adjudicatario para las actuaciones, contenidas o no en los alcances definidos en el presente documento, manifiestamente incompletos, incorrectos o deficientes, siempre que sean imputables al adjudicatario.

La APB podrá rescindir el contrato en cualquier momento cuando esté suficientemente justificado a criterio del responsable del contrato, sin que en este caso se derive indemnización alguna para la empresa adjudicataria.

6 PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

Se propone como modalidad de adjudicación el ABIERTO TOMANDO COMO CRITERIO LA MEJOR RELACIÓN CALIDAD-PRECIO, de conformidad con lo que se aplica en el RD-Ley 3/2020 de 4 de febrero, de medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores.

7 PRESUPUESTO

El presupuesto de inversión asciende a la cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE euros y DIEZ céntimos (599.249,10€) y el de contrata a la cantidad de SETECIENTOS VEINTICINCO MIL NOVENTA Y UN euros y CUATENTA Y UN céntimos (725.091,41 €) que incluye el 21% de IVA.

8 ÍNDICE GENERAL

Los documentos que integran la presente Relación de Unidades son los siguientes:

DOCUMENTO Nº 1- MEMORIA

DOCUMENTO Nº 2- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº3-PLANOS

DOCUMENTO Nº4-PRESUPUESTO

9 CONCLUSION

Con lo expuesto en esta memoria y demás documentos del proyecto, se considera que está lo suficientemente detallado a los efectos que se contraen, por lo que se eleva a la superioridad esperando merezca su aprobación.

Palma, 13 de diciembre de 2021

Firmado digitalmente por:

AUTOR DEL DOCUMENTO

Juan Carlos Viniegra Cancho
Ingeniero Civil

CONFORME;
El Jefe de Área de Planificación e
Infraestructuras

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

REVISADO;

El Jefe de Departamento de Desarrollo
de Infraestructuras

Víctor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Vº.Bº.
El Director

Jorge Nasarre López
Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

P.O.12.21 A.T. para la “Comprobación de la batimetría y topografía, e inspección de infraestructuras de atraque y embarque/desembarque de los puertos que gestiona la APB en Baleares”.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARA LA “A.T. PARA LA “COMPROBACIÓN DE LA BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA, E INSPECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ATRAQUE Y EMBARQUE/DESEMBARQUE DE LOS PUERTOS QUE GESTIONA LA APB EN BALEARES”.

EXpte: P.O. 12.21

INDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO.....	3
2. DOCUMENTACION FACILITADA POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES (APB).....	3
3. OBJETO DEL CONTRATO DE LA ASISTENCIA TECNICA	3
4. DISPOSICIONES LEGALES QUE RIGEN EL CONTRATO.....	4
5. REQUISITOS A REUNIR POR LOS LICITADORES.....	4
6. CONSULTOR.....	4
7. DIRECCION DE LOS TRABAJOS DE ASISTENCIA TECNICA.....	4
8. DESARROLLO DE LAS RELACIONES DEL CONSULTOR CON LA AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES.....	5
9. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR POR EL CONSULTOR.	5
10. OTRAS RELACIONES ENTRE CONSULTOR Y AUTORIDAD PORTUARIA	20
11. VALORACION.....	20
12. PLAZO DE EJECUCION. MEDICION Y ABONO.....	21
13. BASES PARA LA CONTRATACION.....	21
14. CONDICIONES GENERALES.....	22
14.1. Inspección de los trabajos.	22
14.2. Programa de los trabajos.	22
14.3. Permisos y Licencias.	22
14.4. Precauciones a adoptar durante la ejecución de los trabajos.....	22
14.5. El Responsable del Contrato.....	23
14.6. Póliza de Responsabilidad Civil Profesional.....	23
15. DOTACIONES DE MEDIOS	23
15.1. REQUISITOS MÍNIMOS DEL CONSULTOR	23
15.2. Medios materiales	24
16. LIQUIDACION DEL CONTRATO.	25

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas (en lo sucesivo P.P.T.) es describir los trabajos y fijar las condiciones técnicas que regirán en el Contrato de **A.T. para la “Comprobación de la batimetría y topografía, e inspección de infraestructuras de atraque y embarque/desembarque de los puertos que gestiona la APB en Baleares”**.

2. DOCUMENTACION FACILITADA POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES (APB)

La Autoridad Portuaria de Balears pondrá a disposición del Consultor toda la documentación habida hasta el momento y en concreto referente a los elementos objeto de inspección:

- Topografía de las zonas en las que tienen lugar los trabajos, en soporte digital.
- Cartografía de las zonas en las que tienen lugar los trabajos, en soporte digital.
- Servicios de las zonas a estudiar, y que pueden afectar para la realización de los trabajos.
- Proyecto constructivos de cada uno de los muelles, incluidos los planos as-built donde se indiquen los límites geométricos de cada una de las estructuras e instalaciones a inspeccionar.
- Documentación referente a las actuaciones de mantenimiento y reparación realizadas sobre las estructuras e instalaciones de los muelles. (tipo de actuación, fecha, etc.)
- Datos disponibles sobre los tráficos marítimos en cada uno de los muelles.
- Localización de amarres, trenes de fondeo, boyas, etc
- Fichas modelo para cumplimentar con los datos de la inspección y evaluar el índice de estado (ponderado) para cada una tipología de infraestructura objeto de inspección.
- Informes sobre resultado de la “Asistencia técnica para la “Comprobación de la Batimetría e Inspección de infraestructuras de atraque de los puertos de Alcudia, Ibiza, Mao, Palma y La Savina.” PO 79.15.
- Familias de elementos según el sistema de Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO) implementado en la APB.

3. OBJETO DEL CONTRATO DE LA ASISTENCIA TECNICA

El objeto del contrato es la prestación del servicio de Asistencia Técnica a la A.P.B. y, concretamente, para la realización de los trabajos de **“A.T. para la “Comprobación de la batimetría y topografía, e inspección de infraestructuras de atraque y embarque/desembarque de los puertos que gestiona la APB en Baleares”**.

4. DISPOSICIONES LEGALES QUE RIGEN EL CONTRATO

Tiene por objeto este documento, establecer tanto las prescripciones técnicas como las condiciones económicas que han de regular la asistencia técnica, teniendo la base legal que se aplica en el Real Decreto-Ley 3/2020, de 4 de febrero, de medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores y, en concreto, se traspone la Directiva 2014/25/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la contratación por entidades que operan en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales, así como la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Además se tendrán en cuenta:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en obras de construcción.
- Ley 6/2013, de 7 de noviembre, de pesca marítima, marisqueo y acuicultura en las Illes Balears, en su título X.
- Real Decreto 550/2020, de 2 de junio, por el que se determinan las condiciones de seguridad de las actividades de buceo.

5. REQUISITOS A REUNIR POR LOS LICITADORES

Podrán participar en el concurso todas las personas, naturales o jurídicas, individualmente o agrupadas con responsabilidad solidaria, que estén facultadas para concretar con responsabilidad solidaria, que estén facultadas para concertar con la Administración contratos de asistencia, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

6. CONSULTOR.

El licitador que resulte adjudicatario del contrato de Asistencia Técnica, desarrollando lo preceptuado en este pliego, recibe la denominación de CONSULTOR.

7. DIRECCION DE LOS TRABAJOS DE ASISTENCIA TECNICA

El Responsable del Contrato desempeñará funciones directoras e inspectoras, técnicas, administrativas y económicas, estableciendo los criterios y líneas generales de la actuación del consultor, a fin de que los trabajos sirvan de la mejor forma a los intereses y objetivos perseguidos por la Dirección de la Asistencia.

El responsable del Contrato desempeñará una función coordinadora y establecerá los criterios y líneas generales, así como los cálculos de la actuación del consultor, quien realizara los trabajos de toma de datos. En consecuencia, no será responsable directa o solidariamente de lo que, con plena responsabilidad técnica y legal, diseñe, proyecte, calcule y mida el consultor.

Serán funciones del Responsable del Contrato, entre otras las siguientes;

- Los plazos para la ejecución de los diversos trabajos comprendidos en el contrato que no estén definidos ya en este pliego, así como las fechas para la ejecución de trabajos que deban ser realizados en días determinados, e incluso las horas de realización cuando sea necesario.
- Los criterios y metodología para la ejecución de los trabajos, después de estudiadas las propuestas que en este sentido haga el consultor, pero sin tener que atenerse necesariamente a ellas.
- Las prioridades de actuación en cada momento del personal integrante de la Asistencia Técnica.
- Cualquier otra cuestión que sea consecuencia de su labor de Dirección del presente Contrato y que a su juicio, sea necesaria para el cumplimiento de sus fines.

8. DESARROLLO DE LAS RELACIONES DEL CONSULTOR CON LA AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

Durante el desarrollo de los trabajos de Asistencia Técnica, todas las relaciones directas del Consultor con la Autoridad Portuaria de Balears se desarrollarán únicamente a través del Ingeniero Responsable del contrato o persona en el que delegue, de no expresarlo en otro sentido el presente pliego.

El Consultor presentará, en un plazo máximo de 15 días a partir de la firma del Contrato, un Programa detallado del desarrollo del trabajo, que, una vez aprobado por el Responsable del Contrato, servirá para realizar su seguimiento y control. Dicho Programa será de obligado cumplimiento por parte del consultor tanto en su plazo total como en los plazos parciales, así como todas las modificaciones que pudieran introducirse en él, autorizadas por el Responsable del Contrato.

Las reuniones de seguimiento se realizarán con la periodicidad que marque el Responsable del Contrato y en ellas el consultor expondrá los datos obtenidos en campo hasta la fecha. El Director de la A.P.B. podrá convocar periódicamente reuniones de trabajo con el Responsable del Contrato y el consultor para comprobar la Calidad de los trabajos y el cumplimiento del Programa y el Pliego de Prescripciones Técnicas.

9. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR POR EL CONSULTOR.

Los trabajos propuestos se desglosan en 9 unidades bien diferenciadas:

- Levantamiento batimétrico con ecosonda multihaz en las zonas que se encuentran a menos de 50 m de las líneas de atraque. **(a realizar y entregar informes en los primeros 3 meses desde el inicio del contrato)**
- Levantamiento batimétrico con ecosonda monohaz en el resto de zonas de abrigo. **(a realizar y entregar informes en los primeros 3 meses desde el inicio del contrato).**
- Inspección de las estructuras en las líneas de atraque, embarque/ desembarque marcadas en los planos de proyecto **(a realizar y entregar informes en los primeros 6 meses desde el inicio del contrato)**

- Inspección de las líneas de abrigo y exteriores marcadas en los planos de proyecto **(a realizar y entregar informes en los primeros 6 meses desde el inicio del contrato)**
- Inspección de las estructuras **(obras de fábrica, puentes, pasarelas fijas)** marcadas en los planos correspondientes de proyecto, toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados **(a realizar y entregar informes en los primeros 6 meses desde el inicio del contrato)**
- Topografía completa, según planos de proyecto, incluyendo el levantamiento de datos con IPS3, relleno de datos con láser scanner sobre trípode y proceso de datos hasta conseguir nubes de puntos 3D ajustada **(a realizar y entregar informes en los primeros 6 meses desde el inicio del contrato)**
- Utilización de un software de extracción automática de mediciones en donde se debe dar **soporte durante una duración de 1 año y una formación online para el personal de la APB** que vaya utilizarlo.
- Coordinación con la APB para que los resultados (los índices de estado) obtenidos por su trabajo de inspección de todos los elementos objeto del contrato, para que puedan ser volcados al sistema GMAO (ROSMIMAN) de manera directa (La APB generará las familias de los elementos a inspeccionar)
- **Informe final completando todos los informes de los trabajos realizados con la entrega de cada uno de los informes parciales (a entregar en los 2 meses finales de la prestación del servicio objeto del contrato)**

Los valores a inspeccionar aparecen en la siguiente tabla.

	ESPEJO DE AGUA (m2)		LINEAS DE ATRAQUE (m)	LINEAS DE ABRIGO Y EXTERIORES (m)	ESTRUCTURAS (m2)
	MONOHAZ	MULTIHAZ			
PUERTO DE PALMA	4.321.898	761.608	17.730	4.513	15.549
Dique del Oeste		150.748	2.838	1.933	
Muelles de Poniente		112.194	2.285		5.288
Dársena de Can Barbará		19.921	1.155		8.565
TANIT IBIZA PORT S.A.		15.411	184		
AMARRES DEPORTIVOS S.L.		19.026	317		
INIC PORT MIRALL DE MAR DE MALLORCA		65.416	805		
NAVIERA BALEAR S.L.		12.819	390		
Muelles Comerciales		72.089	1.414	1.010	
Muelles Jonquet, Dársena San Magín y Terminal Pasajeros Tráfico local		72.854	1.710		1.521
REAL CLUB NAUTICO DE PALMA		129.465	3.738		
LA LONJA MARINA CHARTER S.L.		15.123	440		
Portitxol y Molinar de Levante		67.226	1.864	1.570	175

CLUB NAUTICO PORTITXOL		9.303	590		
Dársena interior	1.266.626				
Canal de acceso	3.055.272				
PUERTO DE ALCÚDIA	309.028	62.144	1.668	2.300	2.846
Dique de abrigo				630	
Muelles de Poniente		9.689	226	268	
Muelles Comerciales/ Duques de Alba		31.710	921		1.897
Dársena interior C	36.247				
Dársena interior P	43.930			1.402	
Canal de acceso	204.714				
Muelle Pesquero/ Muelle Viejo	24.137	20.745	521		949
PUERTO DE MAÓ	2.654.327	383.766	6.028		464
Cos Nou		52.321	1.037		
Colarsega		43.193	748		464
Muelle de Poniente		13.535	280		
Zona pesquera		4.979	106		
Muelles de Pasajeros a Muelles de Levante		64.237	1.290		
Punta de Cala Figuera		17.437	288		
Cala Figuera a Cala Corb		125.831	1.084		
Cala Corb a Cala Fonts		62.232	845		
Isla del Rey			137		
Isla Plana			213		
PUERTO DE EIVISSA	847.787	394.874	10.115	2.234	3.638
Dique de abrigo		5.007	120	287	822
Dique Botafoc			490	589	
Muelles de Botafoc		133.225	1.901	558	2.846
Dique Freu Isla Plana				138	
OCIBAR S.A.		50.709	1.670		
SERV. MARIT. PORT EIVISSA S.L.		85.424	2.790		
TANIT IBIZA PORT S.A.		5.128	396		
CLUB NÁUTICO		11.469	534		
TANIT IBIZA PORT S.A.		13.757	291		
Muelles Comerciales		45.634	974		
Muelles Sur		6.808	51		
Dársena Poniente		10.407	291		
Dársena de Levante		27.243	608		
Dársena Botafoc	59.079				
Dársena interior	182.104				
Canal de acceso	606.604			682	
PUERTO DE LA SAVINA	78.132	72.717	1.852	585	356
Dique de abrigo			266	197	
Muelle del Pantalán			73		356
Marina de Formentera S.A.		11.782	512		
Poniente				140	
Dársena pesquera		10.773	190		
Muelle de Ribera			35		
Dársena Embarcaciones menores / M. Comercial			776	248	

Dársena interior		50.162			
Canal de acceso	78.132				
TOTALES	8.211.172	1.675.109	37.393	9.632	22.853

Las zonas de estudio de cada uno de los puertos aparecen en los planos de este Proyecto.

a) LEVANTAMIENTO BATIMETRICO

Los elementos estructurales rompeolas se construyen para proteger los puertos contra la fuerza del mar. Con el objetivo de mantener la integridad de los diques de abrigo y contradiques para que cumplan su función, las unidades que lo conforman deben permanecer dentro de su patrón original. Por tanto, los diques y las obras que en estos se realizan deben ser controlados con precisión para detectar cualquier modificación estructural de las unidades que componen la armadura.

Previa a la realización de levantamientos batimétricos, se definirán las zonas de actuación. La utilización de equipos de precisión necesarios con sonda multihaz, monohaz determinara el estado actual de las estructuras, identificación de obstáculos y posibles restos arqueológicos, comprobar el calado real de navegación, etc.

La campaña de referencia topográfica y de levantamiento batimétrico de detalle con sonda multihaz en el muelle y de la zona de la dársena de los puertos mediante sonda monohaz se cubrirá un total de 9.554.810 m² de superficie desde la cota -1,5 m hasta la -22 m, bajo cumplimiento de los requisitos de la norma S-44 de la International Hydrographic Organization (IHO).

Para cada unidad de obra se especificaran los resultados del control geométrico efectuado; geometría coincidente con lo proyectado y tolerancia geométrica dentro de normas. La obtención de datos batimétricos debe incluir:

- Extensión, a fin de verificar que incluyen la totalidad de la superficie de agua incluida en el objeto de comprobación.
- Batimetría multihaz en el muelle. (50m. respecto de la línea de atraque)
- Batimetría mono-haz en dársena.
- Sistema de obtención de datos.
- Fecha de obtención de datos.
- Densidad de información. (puntos/m²).

Los trabajos a desarrollar por el Consultor durante esta fase serán:

- Navegación de todo el espejo de agua, registrando las coordenadas y profundidades con intervalos regulares.
- Recopilación de los datos batimétricos.
- Reprocesamiento y análisis de los datos recogidos para la eliminación de puntos con posicionamiento dudoso o incorrecto y profundidades anómalas por comparación con las vecinas.
- Generación de un mapa de profundidades, por interpolación a partir de los datos de campo y del perímetro obtenido del muelle.
- La redacción de un informe que refleje estado de los calados de los muelles referidos. Esto proporcionará el conocimiento de la tasa de

colmatación del muelle y la reconstrucción de las curvas de áreas-volumenes a situación actual, información necesaria para una adecuada planificación de sus operaciones y/o posibles actuaciones. Entrega del informe de metodología de trabajo y resultados.

Los informes realizados por los consultores deberán ser aprobados y serán firmados, en última instancia, por el personal propio de la Autoridad Portuaria.

La tecnología de ecosonda multihaz es necesaria en la zona más cercana a los muelles ya que es donde atracan los barcos, y se requiere una precisión mucho mayor para conocer con mayor exactitud el fondo marino. En el resto de la zona abrigada, la ecosonda monohaz, mucho más económica que la multihaz, es suficiente para obtener la precisión requerida.

Los equipos que se utilizaran serán los siguientes o similares:

- Ecosonda monohaz MARIMATECH Mod. E-SEA SOUND 206 (o similar equivalente)
- Ecosonda multihaz NORBIT IWBS o similar con sonda de velocidad del sonido en agua para corrección en tiempo real del cabezal del transductor y sonar de barrido lateral integrado:
 - Matriz emisora / receptora (transductor) Cilíndrico.
 - Frecuencia Nominal 400 Khz (rango de 200 a 700Khz).
 - Resolución $\leq 10\text{mm}$. Para profundidades de 0,2 a 275m.
 - Estándar: $0,9^\circ \times 1,9^\circ$ (400Khz) $0,5^\circ \times 1,0^\circ$ (700Khz) con opción Narrow: $0,9^\circ \times 0,9^\circ$ (400Khz) $0,5^\circ \times 0,5^\circ$ (700Khz).
 - Frecuencia adaptativa de hasta 50 Hz.
 - Haces: 256 Equi-Angular 512 Equi-Distante.
 - Multihaz de banda ancha 80 Khz. Gran ancho de barrido de 7 a 210° .
 - Procesado de señal digital FM/CW. Mejora de SNR.
 - Excede la Orden Special SP44 del IHO.
 - Dato digital procesado en la propia cabeza Sonar.
 - Dato BackScatter y Water Column.
 - Sistema Lidar integrado.
 - Perfilador de la velocidad del sonido en agua AML Base-X2 o similar. Incluye GPS, Sensor de velocidad y Sensor de Presión.
 - Programa de navegación HYPACK MAX o similar.
 - Programa de captura y tratamiento de datos HYSWEEP o similar.
 - Embarcación adecuada.

Estos equipos podrán ser sustituidos por otros similares equivalentes en caso de no encontrarse disponibles.

Se realizaran informes para cada uno de los puertos indicando el estado actual, calados, etc.

El informe generado en la realización de batimetrías, contendrá como mínimo:

- Planos del levantamiento batimétrico.
- Modelo Digital del Terreno (MDT) del conjunto de la zona sumergida

b) INSPECCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS EN LAS LÍNEAS DE ATRAQUE, EMBARQUE/DESEMBARQUE

Las infraestructuras existentes de atraque que deben ser inspeccionadas en cada puerto aparecen en los planos del proyecto.

Se incluyen trabajos de inspección visual, y mediante ensayos cuando sea necesaria para que las inspecciones puedan tener una mayor eficiencia, en toda la altura, desde cantil hasta la infraestructura de embarque/desembarque (pasarelas móviles, etc.) y de elementos estructurales (defensas, bolardos, noray, etc.) que conforman las líneas de atraque, muelles e instalaciones complementarias. Si la necesidad de realizar ensayos en las distintas estructuras para realizar los informes de estado más detallados, se contemplan en el presupuesto del proyecto las unidades previstas.

En función de la tipología de cada estructura en las líneas de atraque, embarque/desembarque, se deben inspeccionar diferentes elementos.

- Comprobación de las dimensiones geométricas, estado actual, fisuración, corrosión de elementos metálicos y estabilidad de los elementos estructurales del muelle (defensas, bolardos, noray, etc.), así como verificar su correspondencia con la diseñada y ejecutada. Está prevista en el puerto de Palma, en una zona a definir por parte del responsable del contrato, la realización de ensayos no destructivos mediante vibración, para verificar el estado de los bolardos, anclajes y el hormigón de los anclajes marcados en dichos planos. Se incluye la redacción de un informe de estado y una certificación con duración de tres años. El sistema de ensayos no destructivos a bolardos debe ser avalado y certificado por la empresa Lloyd's Register o empresa similar.

- Comprobación de las dimensiones geométricas, estado actual, fisuración, corrosión de elementos metálicos y estabilidad de las infraestructuras de embarque/desembarque (pasarelas móviles, etc.) que conforman las líneas de atraque de los muelles definidos en el proyecto.

- Realización de las correspondientes comprobaciones, tanto en campo como en gabinete, de todas las unidades que conforman cada elemento de las infraestructuras y de los elementos estructurales en las líneas de atraque de los muelles, de forma que permitan los datos necesarios para verificar el estado actual de los mismos.

- Comprobación de la posible existencia de defectos en la construcción de los elementos y estructuras inspeccionadas de los distintos muelles.

- Realizar una filmación y/o un reportaje fotográfico del muelle donde se puedan identificar los puntos referenciados para en el futuro poder evaluar las actuaciones a acometer en dichos puntos.

- Detección de patologías o fallos estructurales.

- Referenciar geoméricamente los puntos donde se detecten patologías estructurales.

Para cada modo de fallo (fisuración, corrosión de los elementos, estabilidad, etc.) que pueda presentar cada elemento de las infraestructuras y de los elementos estructurales en función de lo que se aprecie en la inspección visual y ensayos, se procederá a dar un índice de estado. Para ello se ha de definir la importancia en cada

caso, por lo que deben ponderar estos índices de estado para obtener el estado de cada elemento.

Se realizarán informes para cada uno de los puertos indicando infraestructuras de atraque, embarque /desembarque, con la descripción del mismo, tipología, estado actual, etc. El informe generado en el caso de las inspecciones visuales, cálculos estructurales y ensayos, si fueran necesarios, de las infraestructuras de atraque, embarque/desembarque, contendrá como mínimo:

- Descripción de los trabajos realizados; procedimientos, fechas, equipos, etc.
- Descripción de las principales características de los elementos inspeccionados (pasarelas móviles, elementos de atraque en muelles, muelles, diques, etc.) teniendo en cuenta la tipología, dimensiones geométricas, fisuración, estado general, estabilización, corrosión elementos metálicos, y en el caso de muelles y diques (ancho de banqueta, etc.).
- Realización de cálculos de estabilidad y estructurales de los elementos inspeccionados y que puedan presentar patologías o fallos estructurales utilizando programas informáticos. Presentación de dichos cálculos con informe respectivo firmado por técnico competente.

c) INSPECCION DE LAS LINEAS DE ATRAQUE

En función de la tipología de cada línea de atraque (tipo de dique, muelle o pantalán existente), se deben inspeccionar diferentes elementos. Incluye trabajos de inspección subacuática, emergida e inspección visual en toda la altura, hasta pie de los elementos estructurales, que conforman las líneas de atraque, muelles e instalaciones complementarias, así como trabajos de cálculos estructurales y mediante ensayos cuando sea necesaria para que las inspecciones puedan tener una mayor eficiencia, en toda la altura, desde cantil hasta las líneas de atraque que deben ser inspeccionadas en cada puerto que conforman las líneas de atraque, muelles e instalaciones complementarias que aparecen en los planos del proyecto. Si la necesidad de realizar ensayos en las distintas líneas de atraque para realizar los informes de estado más detallados, se contemplan en el presupuesto del proyecto las unidades previstas.

En función de la tipología de cada línea de atraque (tipo de dique, muelle o pantalán existente), se deben inspeccionar diferentes elementos. Utilizando en cada caso geofísica de refracción, geo radar e inmersión en cada una de las juntas entre los cajones que conforman el cuerpo del dique/muelle (si hay cajones) y se realizará una inspección del estado técnico de la banqueta de escollera y del manto de bloques, tanto en la cara exterior del dique/muelle, como interior.

En las líneas de atraque que deben ser inspeccionadas en cada puerto se ha de realizar:

- Comprobación de la geometría actual del muelle, verificar su correspondencia con la diseñada y ejecutada. Verificar que no sobrepasan los límites definidos en el Proyecto. Comprobar las alineaciones principales de los diques.
- Realización de las correspondientes comprobaciones, tanto en campo como en gabinete, de todas las unidades que conforman los muelles, de forma que permitan los datos necesarios para verificar el estado actual de

los muelles. En particular, se deberá realizar la comprobación de todas aquellas partes sumergidas.

- Comprobación de la posible existencia de defectos en la construcción de muelles, así como el estado de la capa de asiento y de las juntas.
- Referenciar geoméricamente los puntos donde se detecten patologías estructurales, cambios de sección y/o orientación del dique, losa, espaldón, etc.
- Realizar una filmación y/o un reportaje fotográfico del muelle/dique, tanto de la parte emergida como de la sumergida (**será necesario que el jefe de Unidad del consultor, indique al equipo de buzos de las zonas o detalles a tener en cuenta en dichas operaciones, con el fin de optimizar estas inmersiones**), donde se puedan identificar los puntos referenciados para en el futuro poder evaluar las actuaciones a acometer en dichos puntos.
- Detección de patologías o fallos estructurales.

Para cada modo de fallo (tales como figuración, ubicación de los subelementos, estabilidad,...) que pueda presentar cada elemento de la estructura (como el espaldón, los bloques, la superestructura, o los mantos), se determina un valor entero entre 1 a 5 de nivel de servicio (siendo 1 el estado óptimo, y 5 que necesita ser reemplazado urgentemente), en función de lo que se aprecie en la inspección visual. Cada modo de fallo tiene una importancia diferente, por lo que se deben ponderar estos índices de estado para obtener el índice de estado de cada elemento. Se realizarán de cálculos de estabilidad y estructurales de los elementos inspeccionados y que puedan presentar patologías o fallos estructurales utilizando programas informáticos (Presentación de dichos cálculos con informe respectivo firmado por técnico competente).

A continuación, se realiza una media ponderada de todos estos elementos, donde los coeficientes de ponderación se basan en la importancia de cada elemento y están obtenidos por experiencias anteriores.

Geo- Radar

Para identificar las posibles grietas o fisuras en los espaldones de los diques se propone el empleo de un geo-radar con tecnología Step-Frequency, siempre que fuera solicitado por el Responsable del Contrato.

Las antenas convencionales de geo-radar emiten un pulso electromagnético centrado en una determinada frecuencia. La resolución (tamaño mínimo de un objeto detectable) viene determinada por el ancho de banda empleado.

La tecnología Step- Frequency se basa en emitir una radiación cuya frecuencia aumenta en el tiempo, con lo que se obtiene un espectro de frecuencias más amplio que con las antenas tradicionales. Esto permite registrar datos desde 100 MHz hasta 3 GHz en cada canal empleado. Con las antenas convencionales para poder conseguir un espectro de frecuencias similar, y por tanto una resolución y profundidad de investigación equivalente, sería necesario repetir cada uno de los perfiles con antenas de 200 MHz, 500MHz, 800 MHz y 2 GHz.

Inspecciones en zonas sumergidas

Inspección visual subacuática dique/muelles con buzos

La metodología de inspección incluye los siguientes aspectos:

1. Recopilación y estudio de la información existente sobre la estructura del dique/muelle. Estudio y revisión de proyectos, planos as-built, secciones transversales, actuaciones en el dique/muelle, etc., revisión de información técnica interna.
2. Marcado exterior del dique/muelle.

Previo al comienzo de los trabajos debe realizarse el marcado longitudinal de la estructura del dique/muelle. Dadas las características de la inspección solicitada se realizará el marcado de los PK, tanto por su parte externa, como interna.

Esta actividad permitirá contar con una guía dimensional para los trabajos posteriores de inspección submarina. Se procederá a realizar una marca con pintura reflectante, tanto en la cara vertical externa del dique, como en la horizontal, de modo que el marcaje pueda ser visto perfectamente por el personal técnico, tanto desde el lado tierra, como mar.

Inspección submarina

La misma consistirá en realizar una inmersión en cada una de las juntas entre los cajones que conforman el cuerpo del dique/muelle (en el caso de cajones). Se realizará la medición de la abertura de las juntas, a solicitud de APB, al menos en tres (3) puntos en la vertical, coincidiendo con las profundidades de 1,00 m, 3,00 m, y 8,00 m para el caso del morro o cota de fondo. En caso de detectarse zonas de interés o patologías marcadas, se realizarán mediciones adicionales.

En cada una de las profundidades anteriores se realizará la medición de la distancia libre desde la cara exterior del cajón hasta la pieza de sellado de las juntas, que debe existir por proyecto y que como norma habitual consiste en una tubería de corrugada de PVC situada verticalmente, rellena de hormigón.

Esta medición se llevará a cabo introduciendo una regla topográfica graduada, lo que permitirá obtener la distancia. Adicionalmente, si se detecta una zona de interés, se colocará una cámara submarina de CCTV en la punta de la regla para obtener imágenes del interior de la junta en el punto en cuestión. Las juntas serán filmadas verticalmente en toda su longitud disponiendo de la identificación visual correspondiente, y datos de profundidad en pantalla.

De ser posible, en función de los posibles defectos detectados, se medirá la corriente existente dentro de las juntas entre cajones, con el objetivo de estimar el caudal de agua pasante desde un lado del mismo hacia el otro y la magnitud de la permeabilidad de las juntas. Se determinará la posición de cajones contiguos en planta para obtener su alineación.

En caso de detectarse otro tipo de daños como salidas de material, roturas del hormigón, deterioro en los cierres de juntas etc., los mismos serán igualmente ubicados en la vertical.

Se realizará una inspección del estado técnico de la banqueta de escollera y del manto de bloques, tanto en la cara exterior del dique, como interior, mediante transeptos perpendiculares equidistantes.

Esta fase de los trabajos incluirá el levantamiento de un perfil transversal cada 25,0 m, hasta una distancia aproximada de 15,0 m, desde la pared exterior del cajón a cada lado del mismo.

Se caracterizará el material de escollera existente, así como se inspeccionará el estado técnico de la banqueta en la zona. Se señalarán elementos desplazados y su eventual ubicación en planta yalzada.

Para el caso de muelles de tablestacas se hará un reconocimiento del estado de las mismas y de los anclajes.

Para el caso de muelles de pilotes se hará un reconocimiento de los mismos identificando posibles fisuras/grietas, desconches o armaduras al aire.

La información recopilada será transmitida por el buzo inspector al personal técnico de superficie mediante un sistema de comunicación submarina. Este la verterá en planos y esquemas de la estructura elaborados previamente.

Se repetirá la inspección del estado del manto de bloques, banqueta y fondo, tanto de la cara externa del dique/muelle, como de la interna, según lo explicado anteriormente.

Inspección de la zona emergida de la estructura

Se realizará un levantamiento de la superestructura del dique/muelle. El mismo incluirá la detección de patologías tanto en el espaldón de hormigón, como en la superficie horizontal del mismo. Se tomará especial atención al levantamiento de las fisuras y grietas existentes. El levantamiento de patologías irá acompañado de fotografías características y de la filmación en vídeo de las mismas.

El resultado del levantamiento será vertido en esquemas y planos de patologías a incluir en el Informe de Inspección.

Las inspecciones visuales a realizar, divididas por tipología de muelles son:

- Dique en talud:

Manto de escollera principal: el 70% del nivel de servicio del manto se corresponde con su estado relativo a la ubicación de las piezas (si están o no desplazadas respecto a su posición original), y el 30% restante se corresponde con la estabilidad de la escollera (si las piezas están fracturadas o no).

Bloques o losa de guarda: las grietas o fisuras influyen en un 20%, Estado del hormigón en un 30%, y la ubicación (si los bloques se han desplazado) se corresponde con el 50% restante.

Espaldón: el 50% de su nivel de servicio es igual a su estado relativo a fisuración (si existen grietas), el 30% depende del estado del hormigón.

- Duques de Alba:

Sustrato: su nivel de servicio se calcula exclusivamente en función de la socavación, midiendo longitud de pilote y con apoyo topográfico.

Pilotes de hormigón: las grietas o fisuración influyen en un 10% del nivel de servicio, el estado del hormigón en un 15%, la corrosión de armaduras recubrimientos y superficies expuestas (si están fisuradas y tienen indicios de óxido) en un 25%, los asientos (midiendo la longitud de pilote con apoyo topográfico) en un 25%, y la verticalidad en el 25% restante.

Superestructura: el índice de estado respecto a grietas o fisuras se corresponde con un 20% del índice de estado de la superestructura; otro 20% depende del estado del hormigón; un 30% se corresponde con la existencia y el grado de desarrollo de la corrosión de armaduras, y el 30% restante depende del agotamiento estructural de la superestructura (evaluada en función de las fisuras radiales desde la cabeza del pilote).

Anclaje de los elementos de atraque: sólo depende del estado del hormigón (si está fisurado, y como de ancha es la fisura).

El nivel de servicio de los duques de alba a inspeccionar será la media ponderada de los cuatro elementos anteriores, con la siguiente significancia de cada uno de ellos: 20% del nivel de servicio del sustrato, más el 40% del nivel de servicio de los pilotes de hormigón, más el 30% del nivel de servicio de la superestructura, más 10% del nivel de servicio de los anclajes de los elementos de atraque.

- **Muelle en talud:**

Bloques o losa de guarda: las grietas o fisuraciones influyen en un 20%, la estabilidad del hormigón en un 30%, y la ubicación en el 50% restante.

Manto de escollera: la ubicación de la escollera (si se ha empezado a desplazar las piezas) se corresponde al 50% del índice de estado de este elemento, y el 50% restante lo conforma la estabilidad de la escollera (si las piezas presentan abrasión o fisuras).

Escollera de protección de pie: su estado se calcula en función de la ubicación de las piezas (si se han desplazado y cuánto lo han hecho).

Viga cantil: su índice de estado se calcula a través de inspeccionar los siguientes subelementos: las grietas y fisuraciones, que influyen en un 30% del total, los anclajes de los elementos de amarre (en función de si están fisurados o desprendidos), cuyo estado se corresponde con el 40%, y la corrosión de las armaduras, que influyen en un 30%.

A través del estado de estos 4 subelementos, se puede calcular el índice de estado de los muelles de ribera mediante: 13.33% del estado de los bloques, más el 40% del estado del manto de escollera, más 13.33% del estado de la escollera de protección de pie, más 33.33% del estado de la viga cantil.

- **Muelle en claraboya con pilas de bloque o pilas de hormigón:**

Pilas de bloques o pilas de hormigón: las grietas, fisuras o recubrimiento de las armaduras influyen en un 20%, la estabilidad del hormigón (si presenta segregación) en un 30%, y la ubicación (si los bloques se han desplazado) se corresponde con el 50% restante.

Vigas: las grietas o fisuras influyen en un 10%, la estabilidad del hormigón en un 20%, la corrosión de las armaduras en un 10%, el agotamiento estructural (comprobada mediante la inspección visual de las fisuras verticales en centros de vano o a 45° en apoyos) en un 40%, y la ubicación (el desplazamiento relativo en apoyos) se corresponde con el 20% restante.

Losas: las grietas o fisuras del hormigón se corresponden con el 10%, la estabilidad del hormigón con un 20%, la corrosión de las armaduras con el 10%, el agotamiento estructural con el 40%, y la ubicación (medida como el desplazamiento en apoyos) en el 20% restante.

Viga cantil: el estado de las grietas conforman el 30% del total, las fisuras o desprendimientos en los anclajes con el 40%, y la corrosión de las armaduras influye en un 30%.

Una vez obtenidos los índices de estado de cada uno de estos 8 subelementos (cada uno tiene un valor entero entre 1 y 5), se obtiene el índice de estado del muelle en claraboya mediante la siguiente media ponderada: 15% del estado de la banqueteta más 5% de los bloques más 15% de las vigas, más 15% de las losas más 10% del estado de las vigas cantil.

- **Muelle vertical de bloques:**

Banqueta: su comportamiento sólo depende de la socavación de la banqueteta y la erosión de la misma.

Losa de guarda: las grietas o fisuraciones influyen en un 20%, la estabilidad del hormigón en un 30%, y la ubicación en el 50% restante.

Bloques: al igual que en el caso anterior, las grietas o fisuraciones influyen en un 20%, la estabilidad del hormigón en un 30%, y la ubicación en el 50% restante.

Viga cantil: el estado de las grietas conforman el 30% del total, las fisuras o desprendimientos en los anclajes son del 40%, y la corrosión de las armaduras influyen en un 30%.

El índice de estado se obtiene como la media ponderada de los cuatro elementos anteriores: 30% del estado de la banqueteta, más 20% del de la losa de guarda. Más 30% del estado de los bloques, más el 20% de la viga cantil.

- **Muelle vertical de cajones:**

Banqueta: su nivel de servicio sólo depende del estado de la socavación y la erosión de la misma.

Bloques o losa de guarda: las grietas o fisuraciones influyen en un 20%, la estabilidad del hormigón en un 30%, y la ubicación en el 50% restante.

Cajones: las grietas o fisuración influyen en un 10% del nivel de servicio, la estabilidad del hormigón en un 15%, la corrosión de armaduras (si están

fisuradas y tienen indicios de óxido) en un 25%, los asientos (midiendo la longitud de pilote con apoyo topográfico) en un 25%, y la verticalidad en el 25% restante.

Viga cantil y superestructura: el estado de las grietas conforman el 30% del total, las fisuras o desprendimientos en los anclajes son el 40%, y la corrosión de las armaduras influye en un 30%.

La media ponderada a realizar para obtener el nivel de servicio de este tipo de muelles es la siguiente: 30% del estado de la banqueta, más 20% del de la losa de guarda, más 30% del estado de los cajones, más 20% de la viga cantil.

- **Muelle vertical de hormigón sumergido:**

Banqueta: su nivel de servicio sólo depende del estado de la socavación.

Bloques o losa de guarda: las grietas o fisuraciones influyen en un 20%, la estabilidad del hormigón en un 30%, y la ubicación en el 50% restante.

Hormigón sumergido: el índice de fisuración se corresponde con el 30% del índice de calidad total de hormigón sumergido; otro 30% depende de la estabilidad del hormigón (si existe segregación), el 40% restante de la ubicación (si hay desplazamientos relativos y su magnitud).

Viga cantil y superestructura: el estado de las grietas conforman el 30% del total, las fisuras o desprendimientos en los anclajes son el 40%, y la corrosión de las armaduras influye en un 30%.

El nivel de servicio de un muelle vertical de hormigón sumergido es igual a: 30% del nivel de la banqueta, más 20% del de los bloques, más 30% del hormigón sumergido, más 20% de la viga cantil.

- **Muelle vertical de mampostería:**

Banqueta: su nivel de servicio depende exclusivamente de la socavación.

Bloques o losa de guarda: las grietas o fisuraciones influyen en un 20%, la estabilidad del hormigón en un 30% y la ubicación en el 50% restante.

Piezas de mampostería: la estabilidad del material (si hay empolvamiento, abrasión o fracturas) influye en un 40%; la ubicación de las piezas, medidas respecto a desplazamientos relativos, conforman el 60% restante.

Viga cantil y superestructura: el estado de las grietas conforman el 30% del total, las fisuras o desprendimientos en los anclajes son el 40%, y la corrosión de las armaduras influye en un 30%.

El nivel de servicio se calcula de la siguiente forma: 30% del estado de la banqueta, más 20% del estado de los bloques, más 30% del índice de las piezas de mampostería, más 20% del estado de las vigas cantil.

d) TOPOGRAFÍA

Se realiza un levantamiento topográfico de las zonas especificadas en los planos del proyecto. Al igual que en los trabajos de batimetría, se utilizará el sistema de referencia ETRS-89 para las coordenadas X e Y, mientras que para la coordenada Z se utilizará como referencia el CERO REDMAR de los distintos puertos.

Los trabajos a realizar serán los referidos a lo siguiente:

- Para la obtención de la nube de puntos podrán utilizarse sistemas de Mobile Mapping, debidamente calibrados y ajustados (con puntos de control de coordenadas conocidas), corregidos y completando las zonas de sombra con estacionamientos de laser LIDAR sobre trípode.
- El procesado de datos se completará con la creación automática de imágenes panorámicas y la proyección de color RGB sobre la nube de puntos para que se pueda visualizar el color de la imagen.

Además se prevé la utilización de un software de extracción automática de mediciones en donde se debe dar soporte durante una duración de 1 año y una formación online para el personal de la APB que vaya utilizarlo. Se realizaran informes, a entregar en los primeros 6 meses desde el inicio del contrato, para cada uno de los puertos indicando los edificios, infraestructuras de atraque, embarque /desembarque y alineaciones de los muelles, etc.

El informe generado en la realización de topografías, contendrá como mínimo:

- Planos del levantamiento topográfico, nube de puntos 3D, nivel de referencias y bases de toma de datos.

LA APB detallará al adjudicatario los posibles índices de estado para cada modo de fallo de cada elemento de las diferentes estructuras.

e) INSPECCIÓN DE ESTRUCTURAS (OBRAS DE FÁBRICA, PUENTES, PASARELAS FIJAS)

- Las estructuras (obras de fábrica, puentes, pasarelas fijas) de infraestructuras existentes en los distintos puertos gestionados por la APB, deben ser inspeccionadas en y que aparecen en los planos del proyecto toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB.
- Para cada modo de fallo (fisuración, corrosión de los elementos, estabilidad, etc.) que pueda presentar cada elemento de las infraestructuras y de los elementos estructurales en función de lo que se aprecie en la inspección visual y ensayos, se procederá a dar un índice de estado. Para ello se ha de definir la importancia en cada caso, por lo que deben ponderar estos índices de estado para obtener el estado de cada elemento.
- Se realizaran informes para cada uno de los puertos en los primeros 6 meses desde el inicio del contrato, inspeccionando las zonas específicas de cada puerto que se

encuentra cuantificada en el presupuesto del proyecto mismo, tipología, estado actual, etc.

f) **GMAO**

El consultor, utilizará las familias de elementos según el sistema de Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO) implementado en la APB.

La APB generará las familias de los elementos a inspeccionar, por lo que el consultor deberá estar en contacto y coordinación con la APB a la hora de estructurar su trabajo, para que los resultados (los índices de estado) obtenidos por su trabajo puedan ser volcados al sistema GMAO (ROSMIMAN) de manera directa. Se crearán PDS sobre los equipos/elementos de los cuales se desea conocer su nivel de servicio, y se calculará un valor o nota en base a la ponderación de los puntos de inspección. Se debe definir bien la estructura de activos a introducir en el GMAO y el nivel de detalle al que se va a llegar.

También se ha de desarrollar un sistema de estado preventivo, con sus puntos de inspección y la posible ponderación de cada uno de ellos.

El consultor presentará informe final completando todos los informes de los trabajos realizados con la entrega de cada uno de los informes parciales en donde se incluirán y se tendrá en cuenta los siguientes apartados:

- Perfiles trasversales cada 10 m (para cada uno de los puertos a estudiar).
- Montajes 3D de la batimetría resultante (para cada uno de los puertos a estudiar).
- Se generará un listado de las incidencias detectadas, tanto terrestres como submarinas, con detalle de la posición (coordenadas GPS y localización relativa a puntos de referencia del elemento o de la infraestructura inspeccionada o cero del puerto), descripción de la incidencia, puntuación del estado de dicho tramo según criterio objetivo para cada tipología de incidencia detectada, con la misma metodología que se realizó en los informes finales del expediente PO 79.15 de "Asistencia técnica para la "Comprobación de la Batimetría e Inspección de infraestructuras de atraque de los puertos de Alcudia, Ibiza, Mao, Palma y La Savina", puesta a disposición del Adjudicatario.
- Todas las fichas de inspección de cada una de las líneas de atraque, embarque y desembarque, completando descripción, determinación del nivel de servicio, plano de localización de las incidencias y fotografías de las mismas.
- Se crearán fichas de los índices de estado y se redactarán los resultados en un formato propuesto por el licitador y aprobado por el Responsable del Contrato, como por ejemplo: indicar las fichas de los índices de estado con información gráfica – barras de colores- y un despliegue o "guitarra" en planos de manera resumida y esquemática, donde se ha de determinar en valores enteros entre 1-5, siendo el 5 el más desfavorable valorado, utilizando una escala de color.

Estos valores han de seguir unos los criterios de niveles de servicio según las fichas facilitadas por la APB de aquellas que se generaron en las inspecciones realizadas en el marco del expediente P.O.79.15 en los realizados en batimetría e inspecciones de líneas de atraque. De las fichas nuevas necesarias para topografía y de inspección de infraestructuras de atraque, embarque/desembarque, corresponderá al **Consultor realizar una propuesta que será sometida a la aprobación por parte del Responsable del contrato de la APB.**

- Además **el consultor deberá realizar un resumen comparativo de la situación encontrada tras el expediente P.O.79.15 realizada durante el año 2016 y la de se realice en este expediente objeto del contrato.**

Seguidamente, con las puntuaciones obtenidas recogidas en forma de gráficos, éstas permiten observar el estado de todo elemento inspeccionado, indicando qué puntos son los más deteriorados y se destacando con una línea de color el índice de servicio.

- También el consultor, utilizará las familias de elementos según el sistema de Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO) implementado en la APB, y creará (previa aprobación del Responsable del Contrato) de nuevas familias de los elementos inspeccionados en el objeto del contrato y que no se encuentran en la actual familia que utiliza la APB.
- El licitador podrá proponer otros trabajos adicionales a los mencionados, introducir mejoras en estos y cuantas iniciativas se ofrezcan a la Autoridad Portuaria de Balears.

10. OTRAS RELACIONES ENTRE CONSULTOR Y AUTORIDAD PORTUARIA

Además de las relaciones que se deriven estrictamente de los trabajos técnicos enumerados en el punto 9, a desarrollar por el consultor y que son parte esencial del contrato, se concretan aquí lo siguiente:

- Será continuo su contacto con la A.P.B a través del Ingeniero Responsable del Contrato o de las personas por él designadas, a las que mantendrá siempre informadas de cuantas incidencias surjan y de las que recabará siempre las instrucciones oportunas.

A instancia de cualquiera de las partes, se podrán celebrar reuniones periódicas y ocasionales, cuyo contenido se refiera al desarrollo y marcha de los trabajos de control, si así conviniera.

El adjudicatario deberá coordinarse con las instalaciones portuarias concesionadas que sean objeto de inspección y que la APB podrá añadir o dejar de realizar inspecciones y batimetrías de modo que el adjudicatario no pueda reclamar más que el pago de las mediciones realmente ejecutadas.

11. VALORACION

La valoración de los trabajos se efectuará según los precios unitarios que figuran en el presupuesto.

Los precios unitarios de ejecución material que regirán el Contrato serán los que resulten de aplicar la baja global de la oferta del Adjudicatario a cada uno de los precios que constituyen el presupuesto, y se integran en letra y cifra al Contrato en el momento de la adjudicación del mismo.

En estos precios, se consideran incluidos cuantos gastos se deriven de la realización de los trabajos descritos en este Pliego (en particular los de emisión de los informes que procedan), de la utilización de las dotaciones necesarios, y en general, de todas las actividades y relaciones entre las partes contempladas en el Contrato del Servicio de Asistencia, objeto del presente Pliego de las Prescripciones, así como el Impuesto sobre el Valor añadido.

12. PLAZO DE EJECUCION. MEDICION Y ABONO.

Para la realización de los trabajos de asistencia técnica para el “Comprobación de la batimetría y topografía, e inspección de infraestructuras de atraque y embarque/desembarque de los puertos que gestiona la APB en Baleares” se establece un primer plazo parcial máximo de ocho (8) meses para la prestación de los servicios de asistencia a contar desde la fecha del acta de inicio de los trabajos. Además se establece un segundo plazo parcial de doce (12) meses de duración de los servicios de soporte de manejo por parte del personal de la APB del software de extracción de mediciones topográficas de manera física o remota, de la finalización del primer plazo parcial de la prestación de los servicios de asistencia, teniendo definidos los plazos de entrega de los distintos trabajos e informes parciales en el apartado 9 de este documento. El pago de los honorarios por dichos trabajos se efectuará de la manera siguiente:

- A medida que se realicen los trabajos mediante certificaciones mensuales. Y / o por partidas definidas en el presupuesto del proyecto.

En el precio del Contrato están incluidos todos los gastos de desplazamiento, envíos, visados de proyectos y dietas de los viajes que realice el personal de la empresa consultora para la realización de los trabajos.

Asimismo, los precios incluirán todas las actuaciones, visitas al lugar de los trabajos e informes emitidos por los técnicos especialistas y el personal del Consultor de apoyo al equipo de pie de obra. Por lo que el Consultor no tendrá derecho a ningún tipo de reclamación por estos conceptos.

Será requisito indispensable para el abono que el Ingeniero Responsable del Contrato haya recibido los informes correspondientes y demás documentación exigida en el presente Pliego.

13. BASES PARA LA CONTRATACION

Además de lo que, a lo largo de todo su contenido, establece el presente Pliego de Prescripciones, que pueda servir al Licitador para conocer las condiciones en que debe desarrollar su oferta, se atenderá a lo establecido en el Pliego de Condiciones de licitación del Contrato.

14. CONDICIONES GENERALES

14.1. Inspección de los trabajos.

La A.P.B., sus representantes, responsable del Contrato o los delegados de estas personas, podrán solicitar a el Consultor, para mejor inspección y dirigir la marcha de los trabajos o para recoger datos con vista al cumplimiento del Contrato, las reuniones periódicas o puntuales necesarias.

La instrumentación ha de estar al corriente de los planes de mantenimiento, revisión y calibración.

Todos los equipos, material de batimetría, topografía y medición, podrán ser contrastados por los servicios competentes de la A.P.B y deberán cambiarse si no se encuentran en perfectas condiciones.

14.2. Programa de los trabajos.

Los trabajos se desarrollaran con arreglo al Plan de control como consecuencia del programa previsto para la ejecución de los trabajos, según lo determinado por la Dirección de las mismas o, en su defecto, con lo ordenado por el Responsable del Contrato.

Los planes de inspección vendrán condicionados por;

1. LA MAREA O ESTADO DE LA MAR; las operaciones de inspección vendrán condicionadas por la visibilidad del puerto condiciona el horario de trabajo al que deberán ajustarse actividades. **Además será necesario que el jefe de Unidad del consultor, o Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con experiencia mínima de 5 años en Proyectos y/o Direcciones y/o Ejecución de Obras Marítimas indique al equipo de inspección de las zonas o detalles a tener en cuenta en dichas operaciones, con el fin de optimizar estas inmersiones**
2. LA OPERATIVIDAD DEL PUERTO; puede establecer restricciones al horario de trabajo. Esta circunstancia ocurre cuando arriban cruceros turísticos, se celebran eventos deportivos, se realizan maniobras navales, se espera la llegada de buques con mercancías peligrosas, etc.

El consultor se ajustará flexiblemente al programa de trabajos o a las modificaciones que vaya exigiendo la buena marcha de aquellas, mientras se cumplan las disposiciones previstas en la normativa vigente. Sin que ello suponga reclamación alguna por parte del Consultor ni coste extra para la APB.

14.3. Permisos y Licencias.

Será de la incumbencia del Consultor la obtención de todos los permisos y licencias de particulares que se requieran para la ejecución de los trabajos encomendados, así como el abono de impuestos, cánones, compensaciones y demás indemnizaciones a que dé lugar el desarrollo de los mismos, los cuales deben considerarse integrados en unitarios ofertados.

14.4. Precauciones a adoptar durante la ejecución de los trabajos.

El consultor adoptará las medidas necesarias para que durante la ejecución de los trabajos encomendados quede asegurada la protección a terceros, siendo de su total responsabilidad las indemnizaciones por daños y perjuicios que a estos puedan ocasionarse como consecuencia de aquellos, si a tenor de las disposiciones y leyes vigentes incurriere en culpabilidad.

14.5. El Responsable del Contrato.

Este no será responsable, ni directa, ni solidariamente de lo que con plena responsabilidad técnica y legal controle, proyecte, informe o calcule el consultor, el cual deberá disponer del personal adecuado y con la Titulación legal necesaria para la realización completa del trabajo objeto de este contrato.

14.6. Póliza de Responsabilidad Civil Profesional.

El adjudicatario presentará a la A.P.B. antes de la firma del contrato, una propuesta de Póliza de Responsabilidad Civil Profesional, en la que se cubran los perjuicios económicos directos, indirectos y consecuenciales que, por la ejecución de este Contrato, según lo establecido en el Cuadro de Características del Pliego de Condiciones de Licitación del contrato.

Aceptada la propuesta por la A.P.B., el adjudicatario procederá de inmediato a ponerla en vigor a su costa y la mantendrá hasta la extinción del contrato.

Alternativamente, si el adjudicatario dispusiese de una póliza no específica para ese Contrato cuya cobertura alcanzase el límite fijado y no desease suscribir una nueva, podrá introducir en aquella, a su cargo, las cláusulas adicionales que la A.P.B. estime necesarias para el cumplimiento del fin perseguido.

15. DOTACIONES DE MEDIOS

15.1. REQUISITOS MÍNIMOS DEL CONSULTOR

El presente Contrato incluye la puesta a disposición de todo el personal y medios materiales necesarios para la óptima realización en el momento más oportuno de los trabajos que se contratan.

Para ello es necesario que el Consultor cuente en su organización con técnicos especialistas en la materia objeto del contrato. En cualquier caso, el delegado del Consultor, Jefe de la Asistencia Técnica, tendrá la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, y deberá acreditar una experiencia demostrable mínima de cinco años realizando trabajos similares a los descritos en el presente documento. Además el Consultor designado deberá contar con todo el soporte técnico necesario, por parte de la empresa consultora, para el correcto desarrollo de sus funciones.

El Responsable del Contrato podrá además exigir la dedicación a los trabajos de más personal del previsto inicialmente por el Consultor, cuando por las circunstancias de la ejecución de los trabajos objeto del contrato, sea necesario para la correcta y oportuna realización del objeto del Contrato.

El Responsable del Contrato podrá, ya sea al comienzo del Contrato o durante su vigencia, rehusar al personal que el Consultor adscriba a la Asistencia y exigir su cambio cuando considere que su preparación no es la adecuada o cuando estime perjudicial su

permanencia en el equipo, debiendo el Consultor inexcusablemente proceder seguidamente a lo ordenado por el Responsable del Contrato.

El Consultor deberá aportar en su oferta documentación fehaciente de que el personal propuesto para la realización de este trabajo tiene experiencia y capacidad probada en los siguientes aspectos:

- Proyectos de obra civil relacionados con la ingeniería marítima
- Dirección de obras marítimas
- Realización de batimetrías
- Inspecciones submarinas

El personal propuesto en la oferta y aceptado por el Responsable del Contrato no podrá ser sustituido por el Consultor posteriormente, sin consentimiento del Responsable del Contrato.

El equipo mínimo exigible será el siguiente:

- 1 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con experiencia mínima de 5 años en Proyectos y/o Direcciones y/o Ejecución de Obras Marítimas encargado de asesorar al consultor principal de la asistencia técnica.
- Varios técnicos/as, con un mínimo de 5 años de experiencia en sus respectivos campos de conocimiento y como mínimo abarcaran los siguientes campos:
 - Topografía y Batimetría. Obtención y manejo de nubes de puntos en 3D, fotogrametría y topografía.
 - Estaciones Marítimas.
 - Cálculo de Estructuras
 - Geología y geotecnia
 - 1 equipo completo de buzos profesionales.

Las titulaciones propuestas o sus equivalentes según el MECES, se entienden como mínimas y son susceptibles de mejora por perfiles de titulación superior dentro de la misma especialidad.

15.2. Medios materiales

Se incluye en este concepto el material susceptible de utilización continuada a lo largo del desarrollo de los trabajos necesarios para el cumplimiento de las tareas definidas en este Pliego, tal como mobiliario y equipo de oficina.

Se entenderá en cualquier caso como material inventariable aquel material no perecedero en su uso y duradero a lo largo de los trabajos.

El Adjudicatario proveerá la totalidad de dicho material inventariable.

Las oficinas deben estar dotadas de equipos informáticos suficientes incluso para el uso de la Responsable del Contrato, con las licencias de programas que el Responsable del Contrato precise.

Además, tal y como se especifica en el apartado 9.a y 9.d del presente PPT, los equipos mínimos con los que se realizarán estos trabajos son los siguientes (Estos equipos

podrán ser sustituidos por otros similares equivalentes en caso de no encontrarse disponibles).

16. LIQUIDACION DEL CONTRATO.

La liquidación del Contrato se llevará a cabo, teniendo la base legal que se aplica en el Real Decreto-Ley 3/2020, de 4 de febrero, de medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores y, en concreto, se traspone la Directiva 2014/25/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la contratación por entidades que operan en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales, así como la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Palma, 13 de diciembre de 2021

Firmado digitalmente por:

AUTOR DEL DOCUMENTO

Juan Carlos Viniegra Cancho
Ingeniero Civil

CONFORME;
El Jefe de Área de Planificación
e Infraestructuras

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

REVISADO;

El Jefe de Departamento de Desarrollo de
Infraestructuras

Víctor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Vº.Bº.
El Director

Jorge Nasarre López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Autoridad Portuaria de Baleares

Pliego de Prescripciones Técnicas para la contratación de la "A.T. para la Comprobación de la batimetría y topografía, e inspección de infraestructuras de atraque y embarque/desembarque de los puertos que gestiona la APB en Baleares".
P.O. 12.21



Ports de Balears

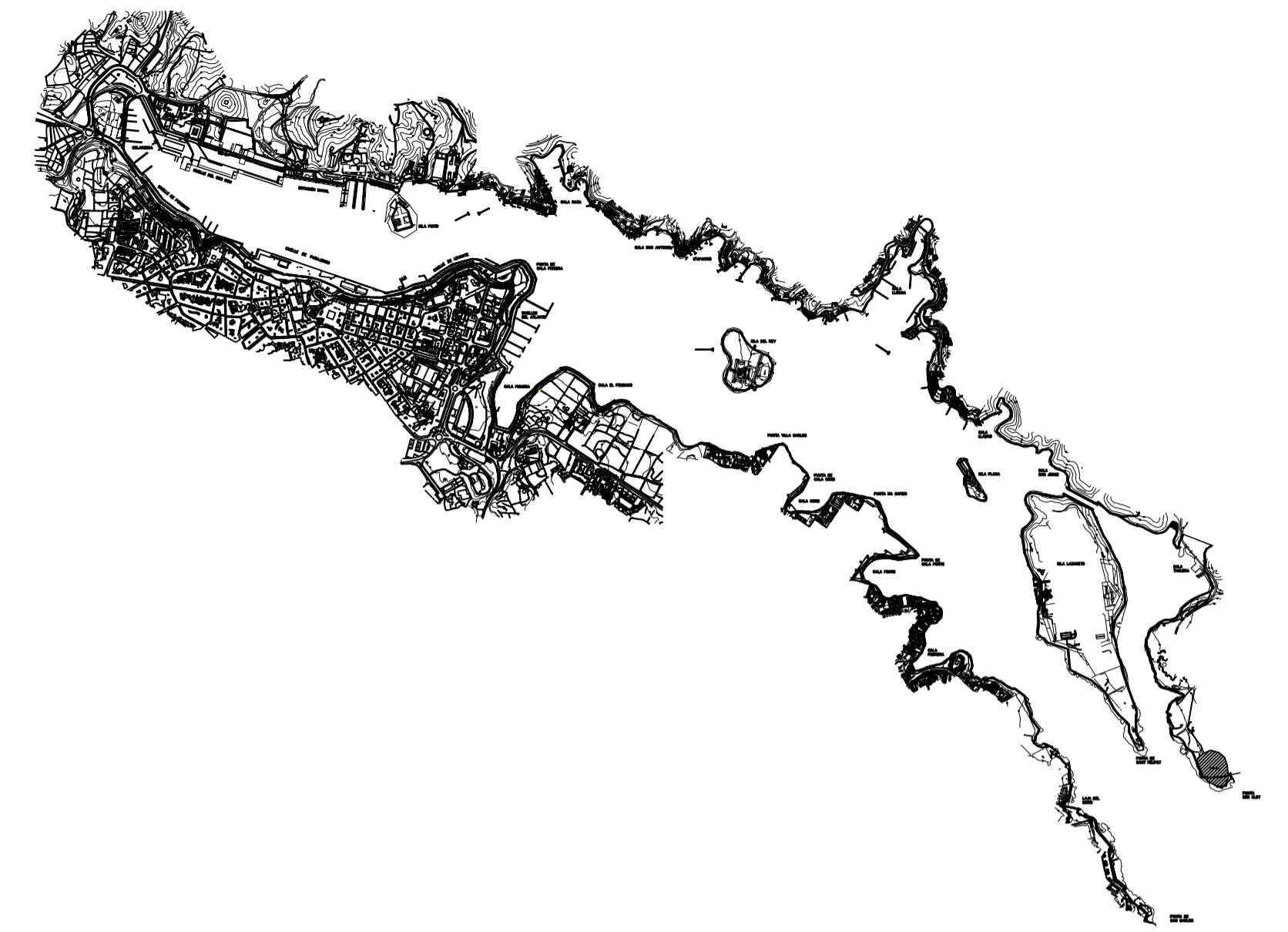
Autoritat Portuària de Balears

ANEJO: PLANOS



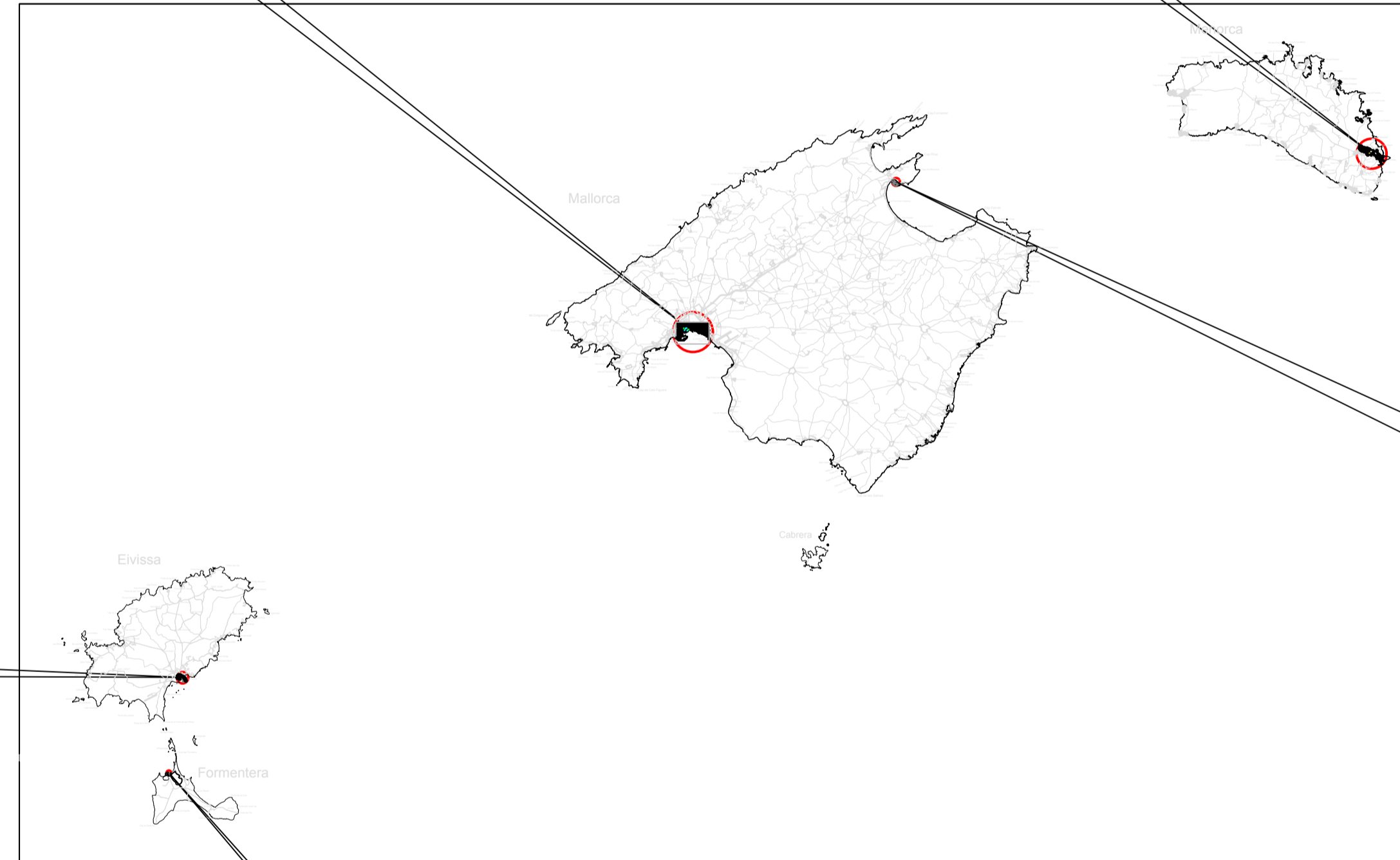
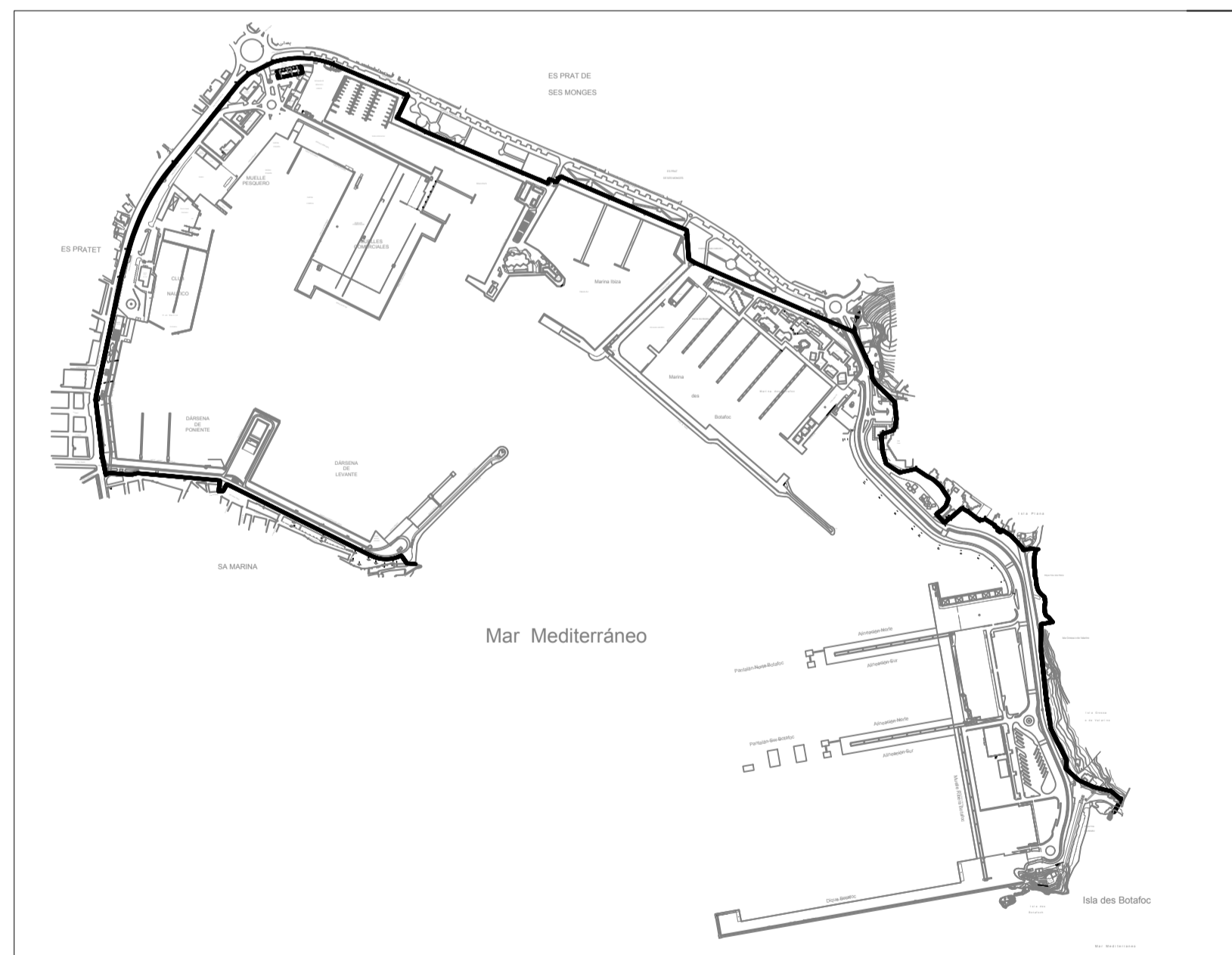


PORT DE PALMA



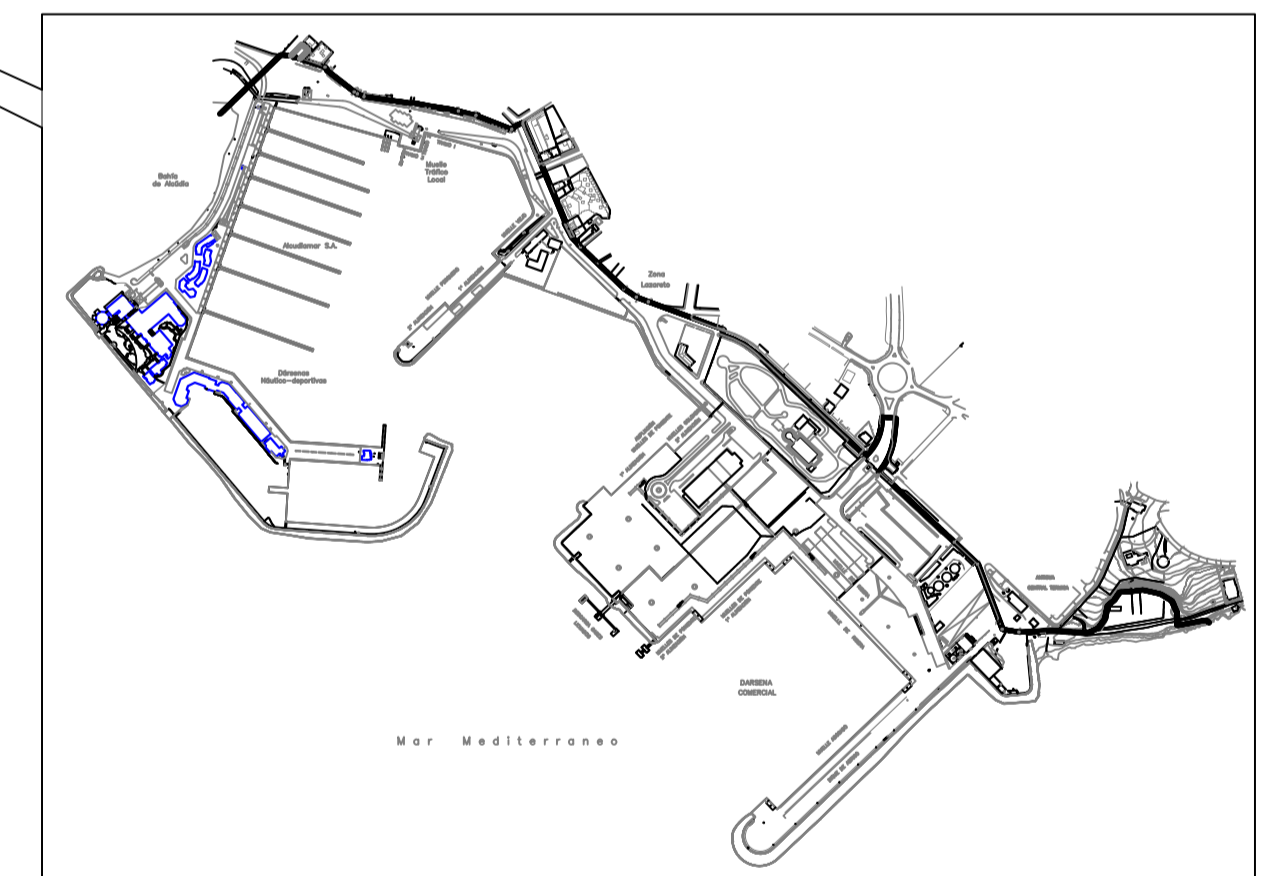
PORT DE MAÓ

PORT D'EIVISSA

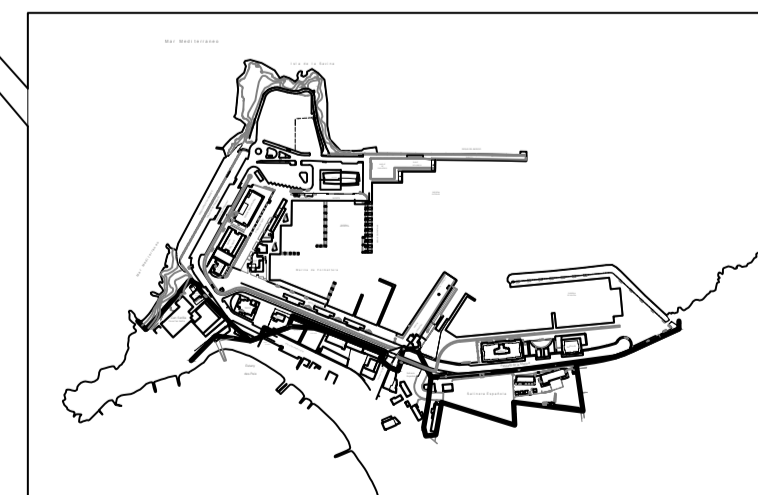



ILLES BALEARS

PORT D'ALCUDIA



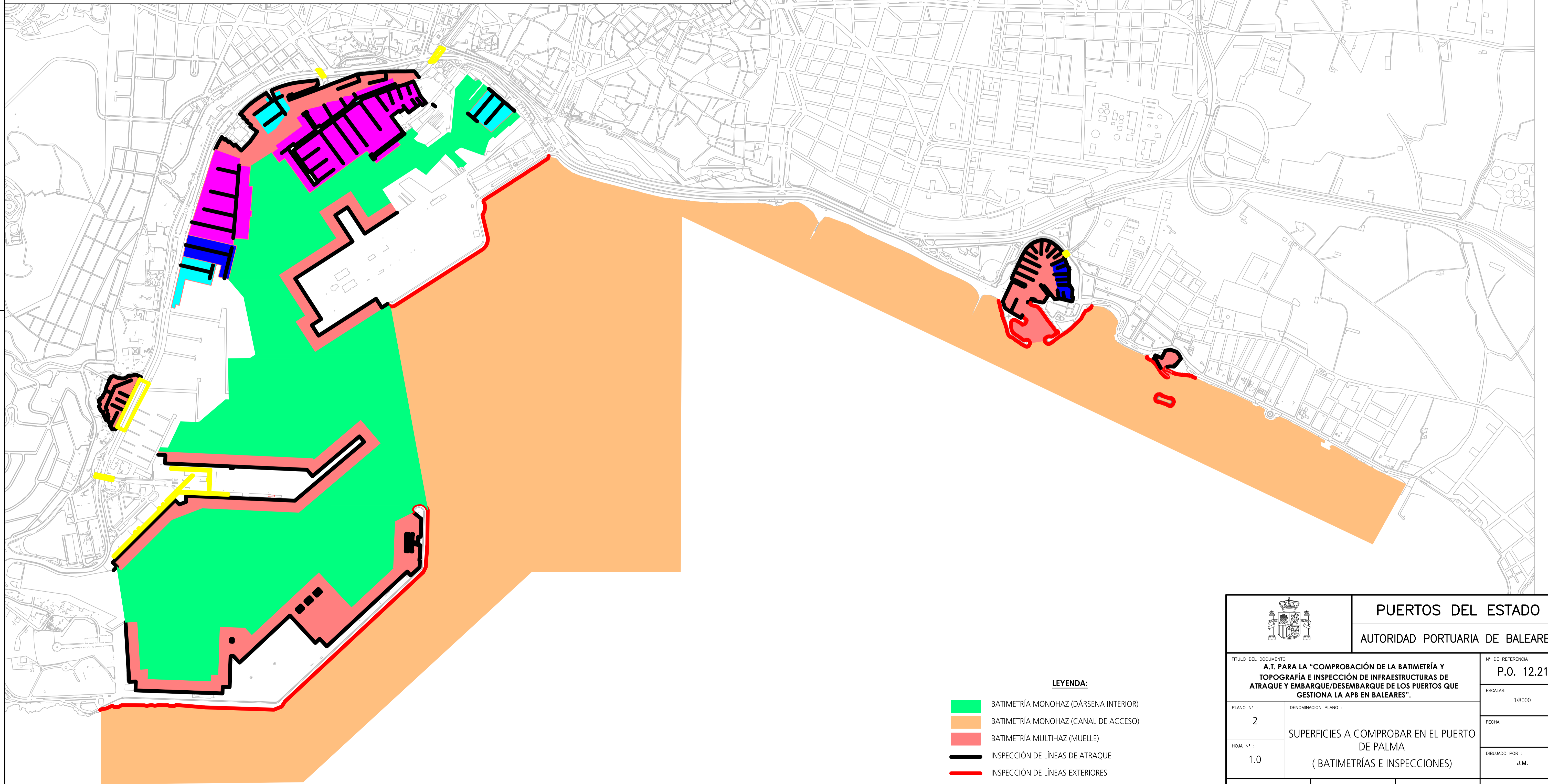
PORT DE LA SAVINA



		PUERTOS DEL ESTADO	
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL DOCUMENTO: A.T. PARA LA "COMPROBACIÓN DE LA BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA E INSPECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ATRQUE Y EMBARQUE/DESEMBARQUE DE LOS PUERTOS QUE GESTIONA LA APB EN BALEARES".			Nº DE REFERENCIA: P.0. 12.21
PLANO Nº : 1	DENOMINACIÓN PLANO : SITUACIÓN Y PLANTA GENERAL DE LOS PUERTOS DE LA A.P.B.		ESCALAS: ESQUEMAS
HOJA Nº :			FECHA:
			DIBUJADO POR : J.M.
EL AUTOR DEL DOCUMENTO: JUAN CARLOS VINEGRA CANCHO <small>INGENIERO CIVIL</small>	EXAMINADO Y CONFORME: <small>EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS</small> VICTOR DARDER GALLARDO <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.</small>	CONFORME: <small>EL JEFE DE AREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS</small> ANTONIO GINARD LÓPEZ <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.</small>	Vº Bº EL DIRECTOR: JORGE NASARRE LÓPEZ <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.</small>

RESUMEN DE SUPERFICIES

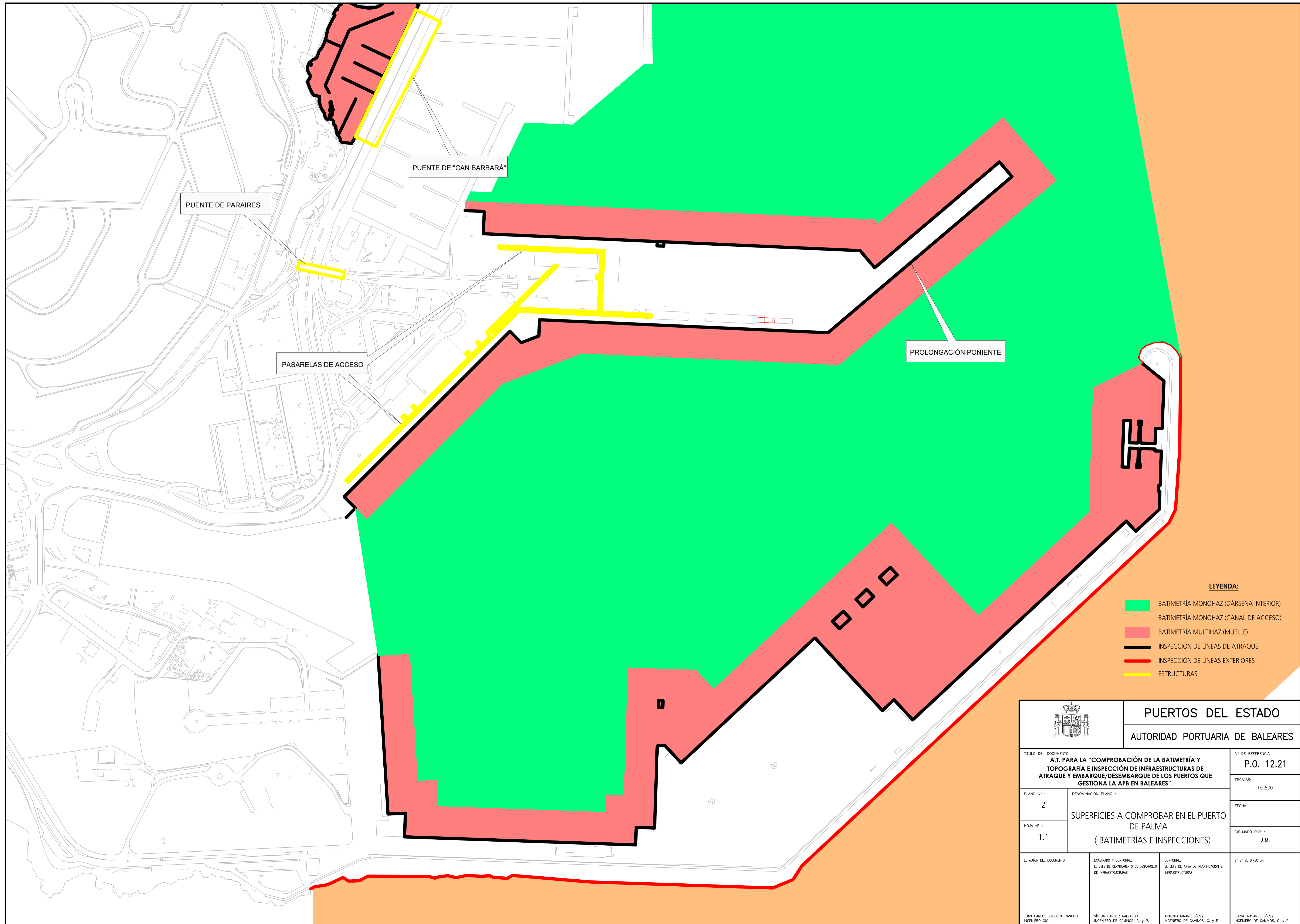
	ESPEJO DE AGUA (m²)		líneas de atraque (m)	líneas exteriores (m)	estructuras (m2)
	MONOHAZ	MULTIHAZ			
Dique del Oeste		150748	2838	1933	
Muelles de Poniente		112194	2285		5288
Dársena de Can Barbará		19921	1155		8565
TANIT IBIZA PORT S.A.		15411	184		
AMARRES DEPORTIVOS S.L.		19026	317		
INIC PORT MIRALL DE MAR DE MALLORCA		65416	805		
NAVIERA BALEAR S.L.		12819	390		
Muelles Comerciales		72089	1414	1010	
Muelles Jonquet, Dársena San Magin y Terminal Pasajeros Tráfico local		72868	1710		1521
REAL CLUB NAUTICO DE PALMA		129465	3738		
LA LONJA MARINA CHARTER S.L.		15123	440		
Portitxol y Molinar de levante		67226	1864	1570	174
CLUB NAUTICO PORTITXOL		9303	591		
Dársena Interior	1266626				
Canal de acceso	3055272				
TOTAL	4321898	761608	17730	4513	15549



LEYENDA:

- BATIMETRÍA MONOHAZ (DÁRSENA INTERIOR)
- BATIMETRÍA MONOHAZ (CANAL DE ACCESO)
- BATIMETRÍA MULTIHAZ (MUELLE)
- INSPECCIÓN DE LÍNEAS DE ATRAQUE
- INSPECCIÓN DE LÍNEAS EXTERIORES
- ESTRUCTURAS

		PUERTOS DEL ESTADO	
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL DOCUMENTO: A.T. PARA LA "COMPROBACIÓN DE LA BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA E INSPECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ATRAQUE Y EMBARQUE/DESEMBARQUE DE LOS PUERTOS QUE GESTIONA LA APB EN BALEARES".			Nº DE REFERENCIA: P.O. 12.21
ESCALAS: 1/8000			FECHA:
PLANO Nº : 2	DENOMINACIÓN PLANO : SUPERFICIES A COMPROBAR EN EL PUERTO DE PALMA (BATIMETRÍAS E INSPECCIONES)		DIBUJADO POR : J.M.
HOJA Nº : 1.0	EL AUTOR DEL DOCUMENTO: JUAN CARLOS VINEGRA CANCHO INGENIERO CIVIL		Vº Bº EL DIRECTOR: JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.
EXAMINADO Y CONFORME: EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.		CONFORME: EL JEFE DE AREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	



PUENTE DE PARAIREs


PUENTE DE "CAN BARBARÁ"

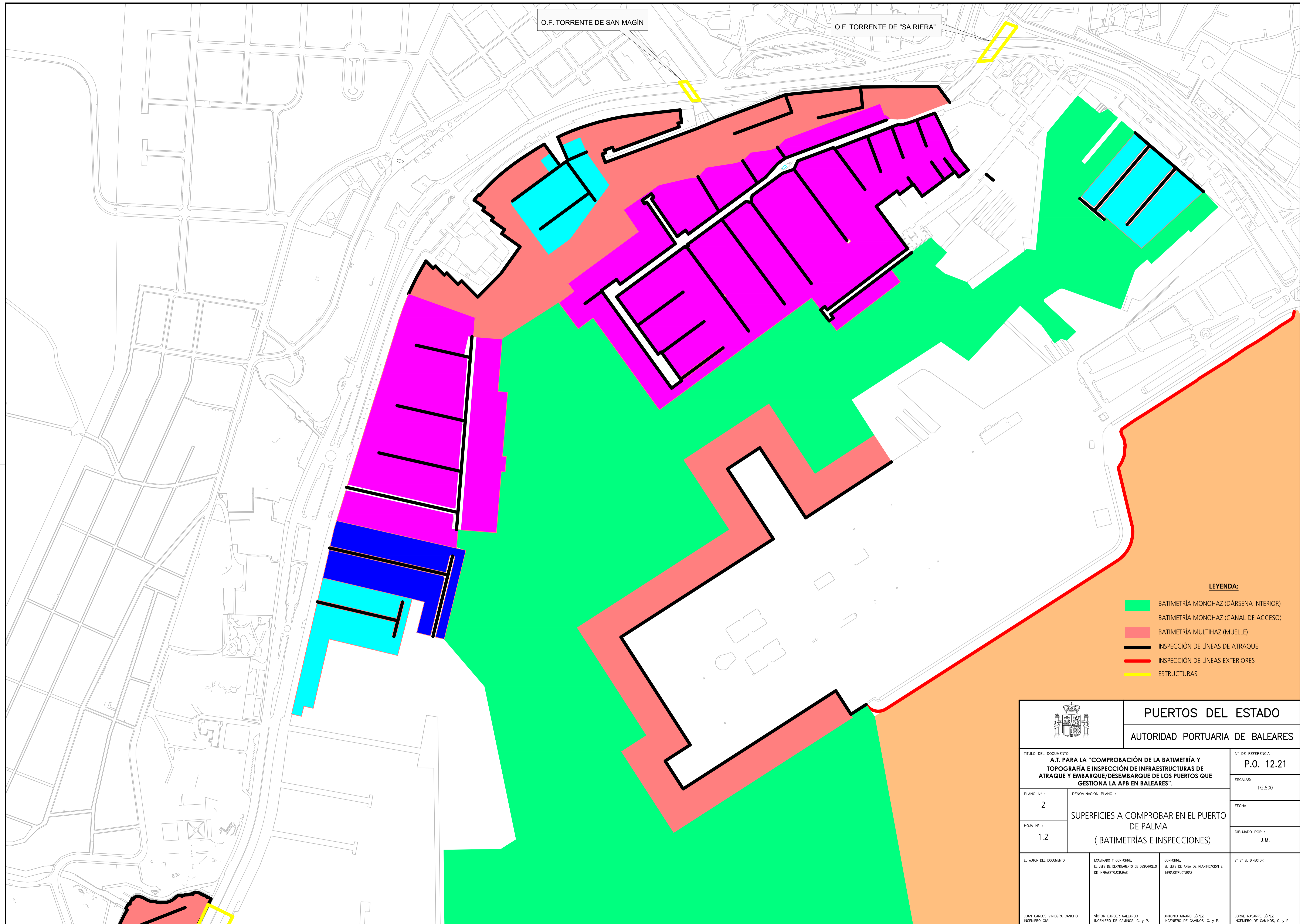
PASARELAS DE ACCESO

PROLONGACIÓN PONIENTE

LEYENDA:

- BATIMETRÍA MONOHAZ (DÁRSENA INTERIOR)
- BATIMETRÍA MONOHAZ (CANAL DE ACCESO)
- BATIMETRÍA MULTHAZ (MUELLE)
- INSPECCIÓN DE LÍNEAS DE ATRAQUE
- INSPECCIÓN DE LÍNEAS EXTERIORES
- ESTRUCTURAS

		PUERTOS DEL ESTADO	
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
<small>TÍTULO DEL DOCUMENTO</small> A.T. PARA LA "COMPROBACIÓN DE LA BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA E INSPECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ATRAQUE Y EMBARQUE/DESEMBARQUE DE LOS PUERTOS QUE GESTIONA LA APB EN BALEARES".			<small>Nº DE REFERENCIA</small> P.O. 12.21
<small>PLANO Nº :</small> 2	<small>DENOMINACIÓN PLANO :</small> SUPERFICIES A COMPROBAR EN EL PUERTO DE PALMA (BATIMETRÍAS E INSPECCIONES)		<small>ESCALAS:</small> 1/2.500
<small>HOJA Nº :</small> 1.1			<small>FECHA</small> J.M.
<small>EL AUTOR DEL DOCUMENTO.</small> JUAN CARLOS VINEGRA CANCHO <small>INGENIERO CIVIL</small>	<small>EXAMINADO Y CONFORME.</small> EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS VÍCTOR DARDER GALLARDO <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.</small>	<small>CONFORME.</small> EL JEFE DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS ANTONIO GINARD LÓPEZ <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.</small>	<small>Vº Bº EL DIRECTOR.</small> JORGE NASARRE LÓPEZ <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.</small>




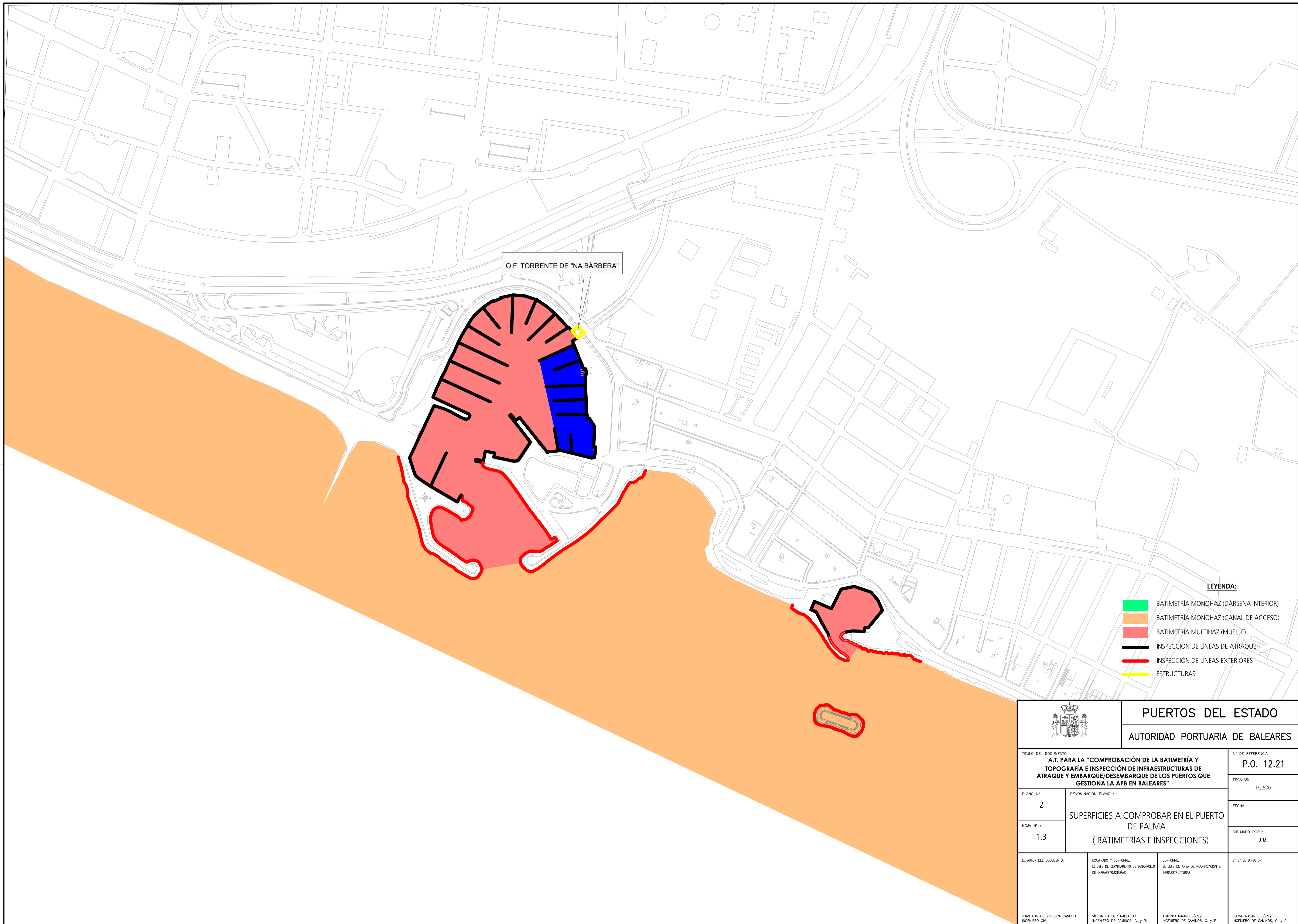
O.F. TORRENTE DE SAN MAGÍN

O.F. TORRENTE DE "SA RIERA"

LEYENDA:

- BATIMETRÍA MONOHAZ (DÁRSENA INTERIOR)
- BATIMETRÍA MONOHAZ (CANAL DE ACCESO)
- BATIMETRÍA MULTHAZ (MUELLE)
- INSPECCIÓN DE LÍNEAS DE ATRAQUE
- INSPECCIÓN DE LÍNEAS EXTERIORES
- ESTRUCTURAS

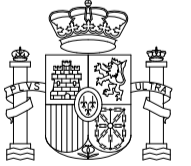
		PUERTOS DEL ESTADO	
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL DOCUMENTO: A.T. PARA LA "COMPROBACIÓN DE LA BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA E INSPECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ATRAQUE Y EMBARQUE/DESEMBARQUE DE LOS PUERTOS QUE GESTIONA LA APB EN BALEARES".			Nº DE REFERENCIA: P.O. 12.21
PLANO Nº : 2	DENOMINACIÓN PLANO : SUPERFICIES A COMPROBAR EN EL PUERTO DE PALMA (BATIMETRÍAS E INSPECCIONES)		ESCALAS: 1/2.500
HOJA Nº : 1.2			FECHA:
EL AUTOR DEL DOCUMENTO: JUAN CARLOS VINEGRA CANCHO INGENIERO CIVIL	EXAMINADO Y CONFORME: EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS VÍCTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.	CONFORME: EL JEFE DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.	Vº Bº EL DIRECTOR: JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

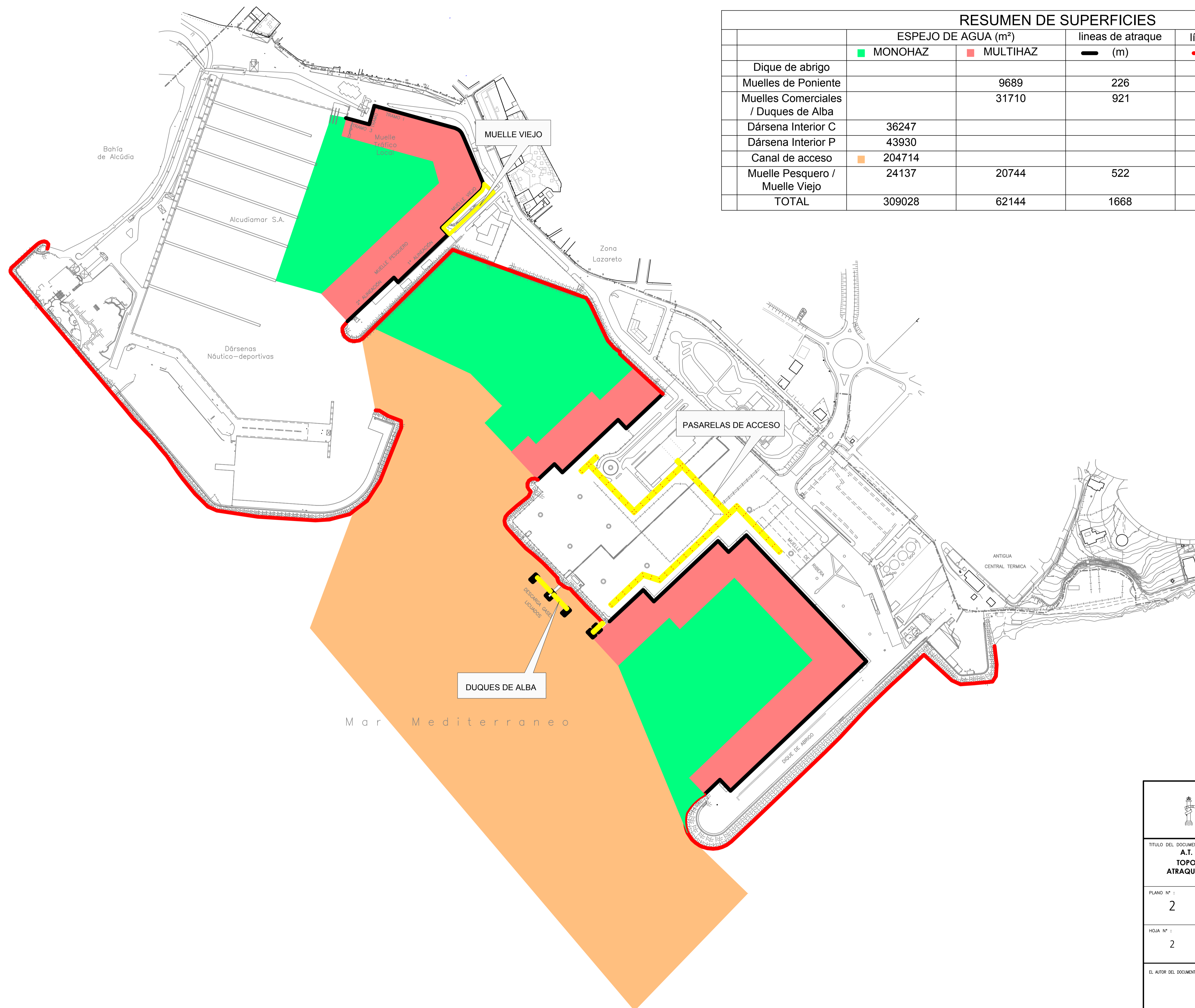


O.F. TORRENTE DE "NA BÁRBERA"

LEYENDA:

- BATIMETRÍA MONOHAZ (DÁRSENA INTERIOR)
- BATIMETRÍA MONOHAZ (CANAL DE ACCESO)
- BATIMETRÍA MULTHAZ (MUELLE)
- INSPECCIÓN DE LÍNEAS DE ATRAQUE
- INSPECCIÓN DE LÍNEAS EXTERIORES
- ESTRUCTURAS

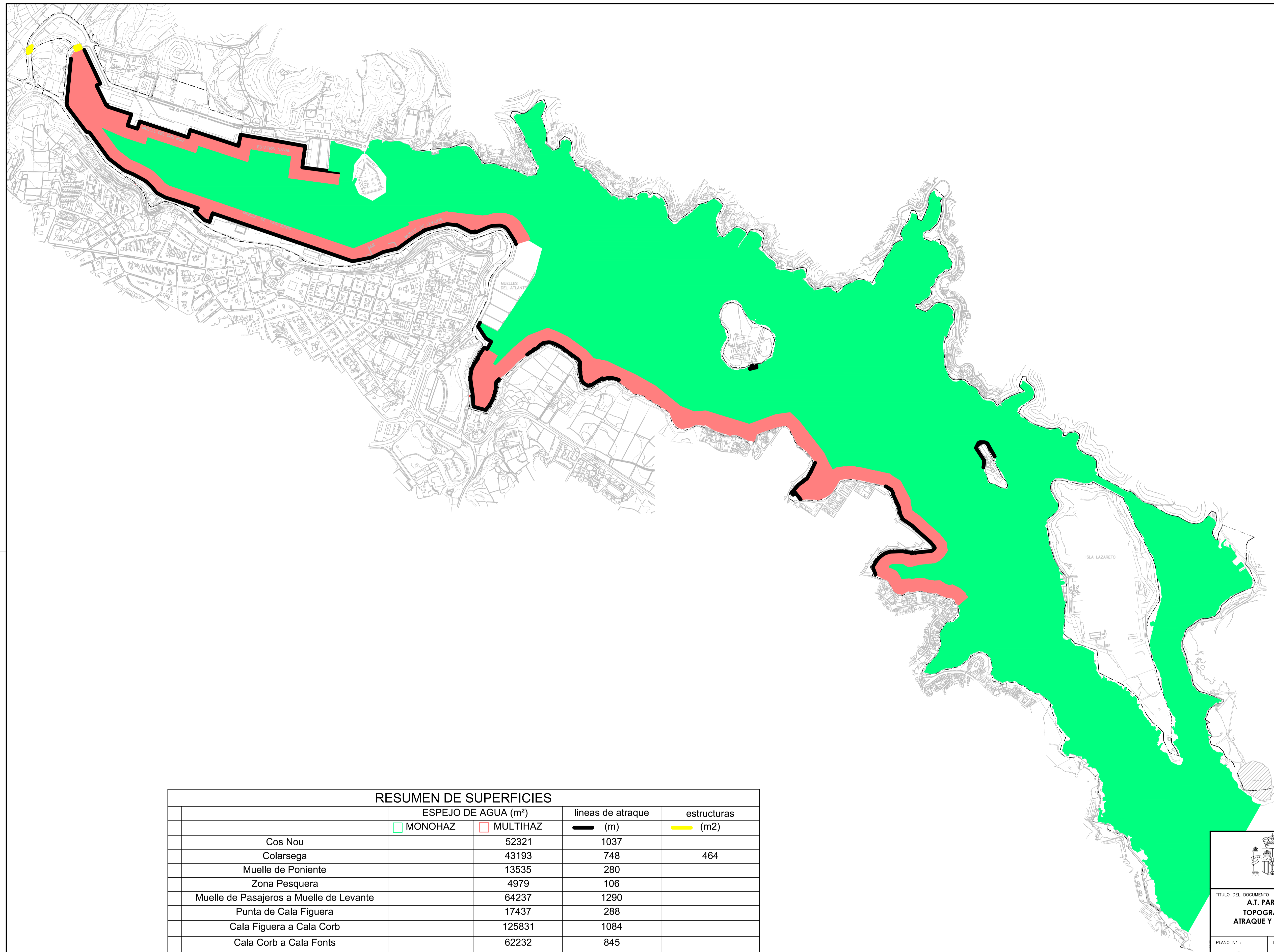
		PUERTOS DEL ESTADO	
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL DOCUMENTO: A.T. PARA LA "COMPROBACIÓN DE LA BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA E INSPECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ATRAQUE Y EMBARQUE/DESEMBARQUE DE LOS PUERTOS QUE GESTIONA LA APB EN BALEARES".			Nº DE REFERENCIA: P.O. 12.21
PLANO Nº : 2	DENOMINACIÓN PLANO : SUPERFICIES A COMPROBAR EN EL PUERTO DE PALMA (BATIMETRÍAS E INSPECCIONES)		ESCALAS: 1/2.500
HOJA Nº : 1.3			FECHA: DIBUJADO POR : J.M.
EL AUTOR DEL DOCUMENTO: JUAN CARLOS VINEGRA CANCHO <small>INGENIERO CIVIL</small>	EXAMINADO Y CONFORME: <small>EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS</small> VICTOR DARDER GALLARDO <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.</small>	CONFORME: <small>EL JEFE DE AREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS</small> ANTONIO GINARD LÓPEZ <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.</small>	Vº Bº EL DIRECTOR: JORGE NASARRE LÓPEZ <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.</small>



	ESPEJO DE AGUA (m ²)		líneas de atraque (m)	líneas exteriores (m)	estructuras (m ²)
	MONOHAZ	MULTIHAZ			
Dique de abrigo				630	
Muelles de Poniente		9689	226	268	
Muelles Comerciales / Duques de Alba		31710	921		1897
Dársena Interior C	36247				
Dársena Interior P	43930			1402	
Canal de acceso	204714				
Muelle Pesquero / Muelle Viejo	24137	20744	522		949
TOTAL	309028	62144	1668	2300	2846

- LEYENDA:**
- BATIMETRÍA MONOHAZ (DÁRSENA INTERIOR)
 - BATIMETRÍA MONOHAZ (CANAL DE ACCESO)
 - BATIMETRÍA MULTIHAZ (MUELLE)
 - INSPECCIÓN DE LÍNEAS DE ATRAQUE
 - INSPECCIÓN DE LÍNEAS EXTERIORES
 - ESTRUCTURAS

		PUERTOS DEL ESTADO	
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL DOCUMENTO: A.T. PARA LA "COMPROBACIÓN DE LA BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA E INSPECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ATRAQUE Y EMBARQUE/DESEMBARQUE DE LOS PUERTOS QUE GESTIONAN LA APB EN BALEARES".			Nº DE REFERENCIA: P.O. 12.21
PLANO Nº: 2	DENOMINACIÓN PLANO: SUPERFICIES A COMPROBAR EN EL PUERTO DE ALCUDIA (BATIMETRÍAS E INSPECCIONES)		ESCALAS: 1:2.500
HOUA Nº: 2			FECHA:
EL AUTOR DEL DOCUMENTO: JUAN CARLOS VINEGRA CANCHO INGENIERO CIVIL			DIBUJADO POR: J.M.
EXAMINADO Y CONFORME: EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.		CONFORME: EL JEFE DE AREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	Vº Bº EL DIRECTOR: JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



- LEYENDA:**
- BATIMETRÍA MONOHAZ (DÁRSENA INTERIOR)
 - BATIMETRÍA MONOHAZ (CANAL DE ACCESO)
 - BATIMETRÍA MULTHAZ (MUELLE)
 - INSPECCIÓN DE LÍNEAS DE ATRAQUE
 - INSPECCIÓN DE LÍNEAS EXTERIORES
 - ESTRUCTURAS

RESUMEN DE SUPERFICIES				
	ESPEJO DE AGUA (m ²)		líneas de atraque	estructuras
	MONOHAZ	MULTHAZ	(m)	(m ²)
Cos Nou		52321	1037	
Colarsega		43193	748	464
Muelle de Poniente		13535	280	
Zona Pesquera		4979	106	
Muelle de Pasajeros a Muelle de Levante		64237	1290	
Punta de Cala Figuera		17437	288	
Cala Figuera a Cala Corb		125831	1084	
Cala Corb a Cala Fonts		62232	845	
Isla del Rey			137	
Isla Plana			213	
TOTAL	2654327	383766	6028	464

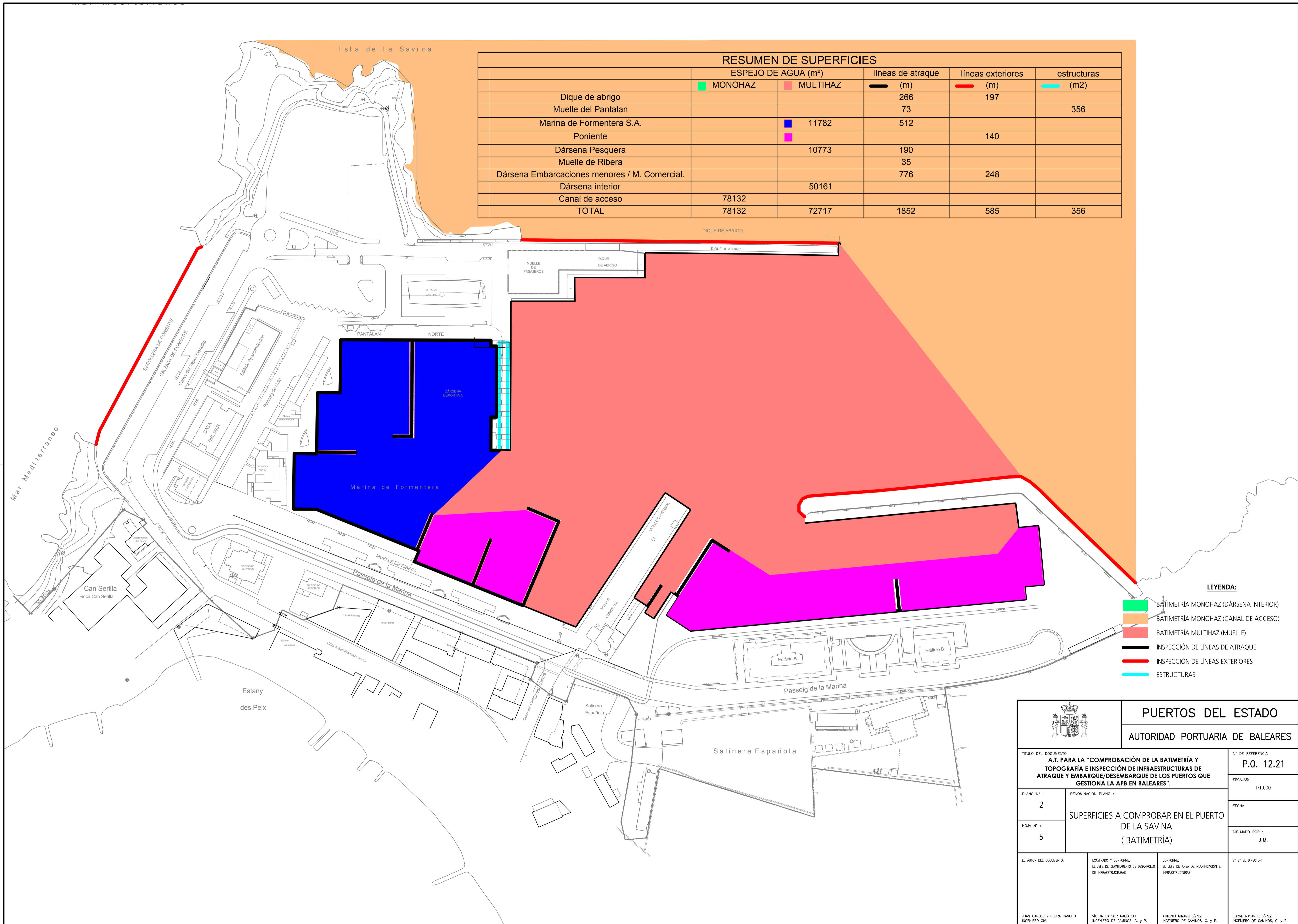
		PUERTOS DEL ESTADO	
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL DOCUMENTO: A.T. PARA LA "COMPROBACIÓN DE LA BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA E INSPECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ATRAQUE Y EMBARQUE/DESEMBARQUE DE LOS PUERTOS QUE GESTIONA LA APB EN BALEARES".			Nº DE REFERENCIA: P.O. 12.21
PLANO Nº : 2	DENOMINACIÓN PLANO : SUPERFICIES A COMPROBAR EN EL PUERTO DE MAÓ (BATIMETRÍAS E INSPECCIONES)		ESCALAS: 1/7500
HOJA Nº : 3			FECHA: J.M.
EL AUTOR DEL DOCUMENTO: JUAN CARLOS VINEGRA CANCHO INGENIERO CIVIL	EXAMINADO Y CONFORME, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.	CONFORME, EL JEFE DE AREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.	Vº Bº EL DIRECTOR, JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.



RESUMEN DE SUPERFICIES					
	ESPEJO DE AGUA (m ²)		líneas de atraque	líneas exteriores	estructuras
	MONOHAZ	MULTIHAZ	(m)	(m)	(m ²)
Dique de abrigo		5007	120	287	822
Dique Botafoc			490	589	
Muelles de Botafoc		133225	1901	538	2845
Dique Freu Isla Plana				138	
OCIBAR S.A.		50709	1670		
SERV. MARIT. PORT EIVISSA S.L.		85424	2790		
TANIT IBIZA PORT S.A.		5128	396		
CLUB NÁUTICO		11469	534		
TANIT IBIZA PORT S.A.		13757	291		
Muelles Comerciales		45634	974		
Muelles Sur		6808	51		
Dársena Poniente		10470	291		
Dársena de Levante		27243	608		
Dársena Botafoc	59079				
Dársena Interior	182104				
Canal de acceso	606604			683	
TOTAL	847787	394874	10115	2234	3668

- LEYENDA:**
- BATIMETRÍA MONOHAZ (DÁRSENA INTERIOR)
 - BATIMETRÍA MONOHAZ (CANAL DE ACCESO)
 - BATIMETRÍA MULTIHAZ (MUELLE)
 - INSPECCIÓN DE LÍNEAS DE ATRAQUE
 - INSPECCIÓN DE LÍNEAS EXTERIORES
 - ESTRUCTURAS

		PUERTOS DEL ESTADO	
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL DOCUMENTO: A.T. PARA LA "COMPROBACIÓN DE LA BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA E INSPECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ATRAQUE Y EMBARQUE/DESEMBARQUE DE LOS PUERTOS QUE GESTIONA LA APB EN BALEARES".			Nº DE REFERENCIA: P.O. 12.21
PLANO Nº: 2			ESCALAS: 1/3000
DENOMINACIÓN PLANO: SUPERFICIES A COMPROBAR EN EL PUERTO DE EIVISSA. (BATIMETRÍAS E INSPECCIONES)			FECHA:
HOJA Nº: 4			DIBUJADO POR: J.M.
EL AUTOR DEL DOCUMENTO: JUAN CARLOS VINEGRA CANCHO INGENIERO CIVIL	EXAMINADO Y CONFORME, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS: VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	CONFORME, EL JEFE DE AREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS: ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	Vº Bº EL DIRECTOR: JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



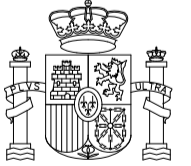
RESUMEN DE SUPERFICIES					
	ESPEJO DE AGUA (m²)		líneas de atraque	líneas exteriores	estructuras
	MONOHAZ	MULTHAZ	(m)	(m)	(m2)
Dique de abrigo			266	197	
Muelle del Pantalan			73		356
Marina de Formentera S.A.			512		
Poniente				140	
Dársena Pesquera		11782	190		
Muelle de Ribera			35		
Dársena Embarcaciones menores / M. Comercial.			776	248	
Dársena interior		50161			
Canal de acceso	78132				
TOTAL	78132	72717	1852	585	356

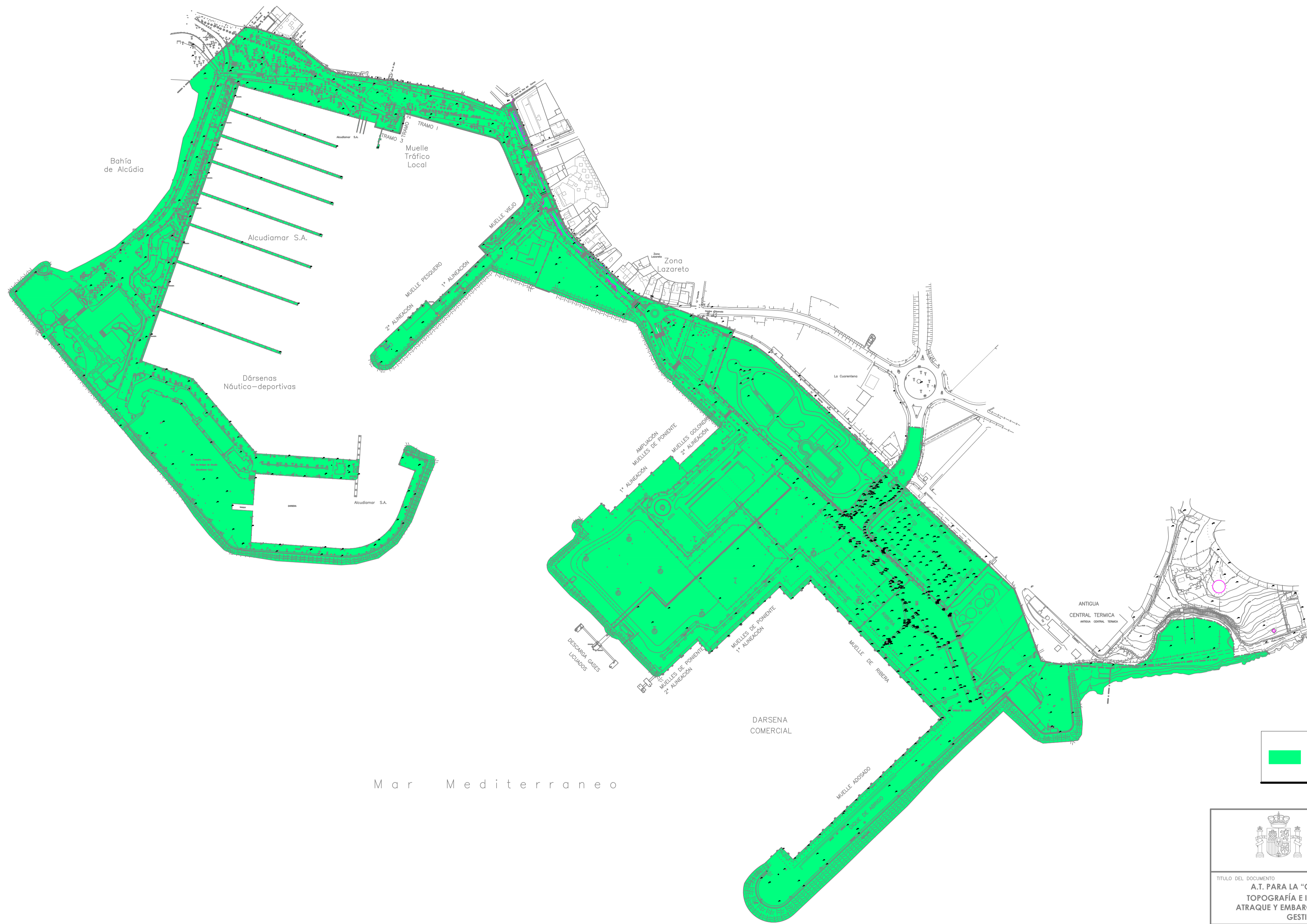
- LEYENDA:**
- BATIMETRÍA MONOHAZ (DÁRSENA INTERIOR)
 - BATIMETRÍA MONOHAZ (CANAL DE ACCESO)
 - BATIMETRÍA MULTHAZ (MUELLE)
 - INSPECCIÓN DE LÍNEAS DE ATRAQUE
 - INSPECCIÓN DE LÍNEAS EXTERIORES
 - ESTRUCTURAS

		PUERTOS DEL ESTADO	
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL DOCUMENTO: A.T. PARA LA "COMPROBACIÓN DE LA BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA E INSPECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ATRAQUE Y EMBARQUE/DESEMBARQUE DE LOS PUERTOS QUE GESTIONA LA APB EN BALEARES".			Nº DE REFERENCIA: P.O. 12.21
PLANO Nº: 2	DENOMINACIÓN PLANO: SUPERFICIES A COMPROBAR EN EL PUERTO DE LA SAVINA (BATIMETRÍA)		ESCALAS: 1/1.000
HOJA Nº: 5			FECHA: J.M.
EL AUTOR DEL DOCUMENTO: JUAN CARLOS VINEGRA CANCHO INGENIERO CIVIL	EXAMINADO Y CONFORME: EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.	CONFORME: EL JEFE DE AREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.	Vº Bº EL DIRECTOR: JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.




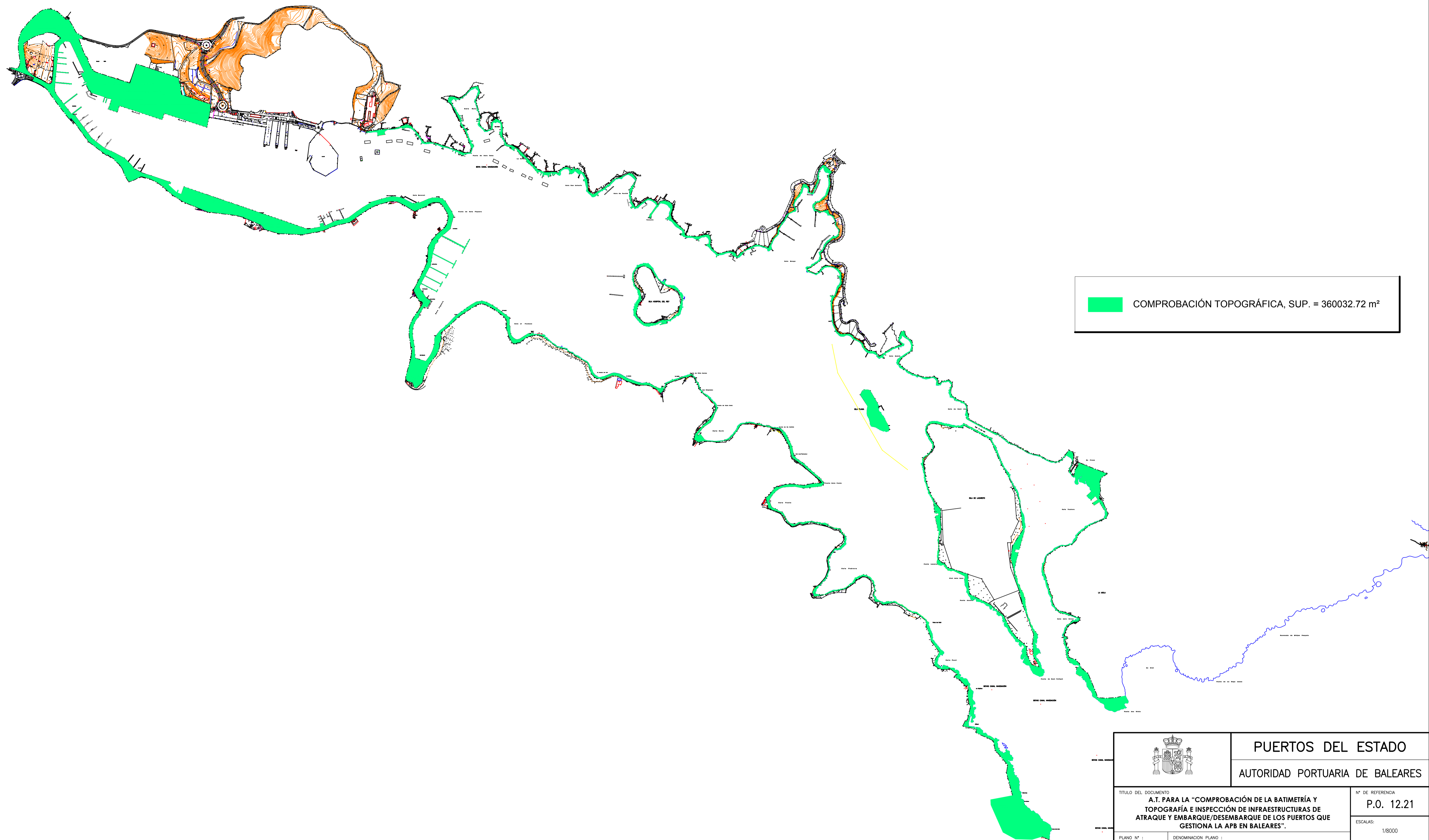
 COMPROBACIÓN TOPOGRÁFICA, SUP. = 1228589.58m²

		PUERTOS DEL ESTADO	
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
<small>TÍTULO DEL DOCUMENTO</small> A.T. PARA LA "COMPROBACIÓN DE LA BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA E INSPECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ATRQUE Y EMBARQUE/DESEMBARQUE DE LOS PUERTOS QUE GESTIONA LA APB EN BALEARES".			<small>Nº DE REFERENCIA</small> P.O. 12.21
<small>PLANO Nº :</small> 3	<small>DENOMINACIÓN PLANO :</small> SUPERFICIES A COMPROBAR EN EL PUERTO DE PALMA (TOPOGRAFÍA)		<small>ESCALAS:</small> 1/8000
<small>HOJA Nº :</small> 1			<small>FECHA</small>
<small>EL AUTOR DEL DOCUMENTO,</small> JUAN CARLOS VINEGRA CANCHO <small>INGENIERO CIVIL</small>	<small>EXAMINADO Y CONFORME,</small> EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS VÍCTOR DARDER GALLARDO <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.</small>	<small>CONFORME,</small> EL JEFE DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS ANTONIO GINARD LÓPEZ <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.</small>	<small>Vº Bº EL DIRECTOR,</small> JORGE NASARRE LÓPEZ <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.</small>




Mar Mediterraneo

		PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
		TÍTULO DEL DOCUMENTO: A.T. PARA LA "COMPROBACIÓN DE LA BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA E INSPECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ATRAQUE Y EMBARQUE/DESEMBARQUE DE LOS PUERTOS QUE GESTIONA LA APB EN BALEARES".	
PLANO Nº : 3	DENOMINACIÓN PLANO : SUPERFICIAS A COMPROBAR EN EL PUERTO DE ALCÚDIA (TOPOGRAFÍA)		ESCALAS: 1:2.500 FECHA:
HOJA Nº : 2			DIBUJADO POR : J.M.
EL AUTOR DEL DOCUMENTO: JUAN CARLOS VINEGRA CANCHO <small>INGENIERO CIVIL</small>	EXAMINADO Y CONFORME, <small>EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS</small> VÍCTOR DARDER GALLARDO <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.</small>	CONFORME, <small>EL JEFE DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS</small> ANTONIO GINARD LÓPEZ <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.</small>	Vº Bº EL DIRECTOR, JORGE NASARRE LÓPEZ <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.</small>

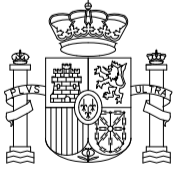


COMPROBACIÓN TOPOGRÁFICA, SUP. = 360032.72 m²

		PUERTOS DEL ESTADO	
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
<small>TÍTULO DEL DOCUMENTO</small> A.T. PARA LA "COMPROBACIÓN DE LA BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA E INSPECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ATRQUE Y EMBARQUE/DESEMBARQUE DE LOS PUERTOS QUE GESTIONA LA APB EN BALEARES".			<small>Nº DE REFERENCIA</small> P.O. 12.21
<small>PLANO Nº :</small> 3	<small>DENOMINACIÓN PLANO :</small> SUPERFICIAS A COMPROBAR EN EL PUERTO DE MAÓ (TOPOGRAFÍA)		<small>ESCALAS:</small> 1/8000
<small>HOJA Nº :</small> 3			<small>FECHA</small>
<small>EL AUTOR DEL DOCUMENTO,</small> JUAN CARLOS VINEGRA CANCHO <small>INGENIERO CIVIL</small>	<small>EXAMINADO Y CONFORME, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS</small> VICTOR DARDER GALLARDO <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.</small>	<small>CONFORME, EL JEFE DE AREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS</small> ANTONIO GINARD LÓPEZ <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.</small>	<small>Vº Bº EL DIRECTOR,</small> JORGE NASARRE LÓPEZ <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.</small>




COMPROBACIÓN TOPOGRÁFICA, SUP. = 367.952 m²

		PUERTOS DEL ESTADO	
		AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL DOCUMENTO: A.T. PARA LA "COMPROBACIÓN DE LA BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA E INSPECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ATRQUE Y EMBARQUE/DESEMBARQUE DE LOS PUERTOS QUE GESTIONA LA APB EN BALEARES".			Nº DE REFERENCIA: P.O. 12.21
PLANO Nº: 3	DENOMINACIÓN PLANO: SUPERFICIES A COMPROBAR EN EL PUERTO DE EIVISSA (TOPOGRAFÍA)		ESCALAS: 1/3000
HOJA Nº: 4			FECHA: DIBUJADO POR: J.M.
EL AUTOR DEL DOCUMENTO: JUAN CARLOS VINEGRA CANCHO <small>INGENIERO CIVIL</small>	EXAMINADO Y CONFORME: EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS VICTOR DARDER GALLARDO <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.</small>	CONFORME: EL JEFE DE AREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS ANTONIO GINARD LÓPEZ <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.</small>	Vº Bº EL DIRECTOR: JORGE NASARRE LÓPEZ <small>INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.</small>



 COMPROBACIÓN TOPOGRÁFICA, SUP. = 94511 m²

		PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES	
TÍTULO DEL DOCUMENTO A.T. PARA LA "COMPROBACIÓN DE LA BATIMETRÍA Y TOPOGRAFÍA E INSPECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE ATRAQUE Y EMBARQUE/DESEMBARQUE DE LOS PUERTOS QUE GESTIONA LA APB EN BALEARES".			Nº DE REFERENCIA P.O. 12.21
PLANO Nº : 3	DENOMINACIÓN PLANO : SUPERFICIES A COMPROBAR EN EL PUERTO DE LA SAVINA (TOPOGRAFÍA)		ESCALAS: 1/1.000
HOJA Nº : 5			FECHA
EL AUTOR DEL DOCUMENTO, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	EXAMINADO Y CONFORME, EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS	CONFORME, EL JEFE DE ÁREA DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS VINEGRA CANCHO INGENIERO CIVIL	VÍCTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.	JORGE NASARRE LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

Autoridad Portuaria de Baleares

Pliego de Prescripciones Técnicas para la contratación de la "A.T. para la Comprobación de la batimetría y topografía, e inspección de infraestructuras de atraque y embarque/desembarque de los puertos que gestiona la APB en Baleares".
P.O. 12.21



Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

DOCUMENTO 2: Valoración



A.T. para la "Comprobación de la batimetría y topografía, e inspección de infraestructuras de atraque y embarque/desembarque de los puertos que gestiona la APB en Baleares				
Nº Partida	Descripción	Medición	Precio (€/ud)	Importe (€)
CAPITULO 1: PUERTO DE PALMA				
1.01	Ud. Movilización y desmovilización de los equipos para la realización de los trabajos en todos los puertos. Se incluye el montaje y desmontaje de los mismos.	1,00	3.345,00	3.345,00 €
1.02	Ud. Calibración de los equipos a utilizar para inspecciones	1,00	945,00	945,00 €
1.03	M2. Levantamiento batimétrico con ecosonda multihaz de todos los muelles y entornos marcados en los planos correspondientes de proyecto, incluso informe detallado (incluso informe de calados operativos) e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados.	761.608,00	0,050	38.080,40 €
1.04	M2. Levantamiento batimétrico con ecosonda monohaz de todos los muelles y entornos marcados en los planos correspondiente de proyecto, incluso informe detallado e interpretación con planos y breve memoria de los trabajos ejecutados	4.321.898,00	0,007	30.253,29 €
1.05	M2. Inspeccion subacuatica y emergida de las estructuras en las líneas de atraque, embarque/ desembarque marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso sonar de barrido lateral, toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB	17.730,00	5,01	88.827,30 €
1.06	M1. Inspeccion de la líneas de abrigo y exteriores marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso sonar de barrido lateral, toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB	4.513,00	3,48	15.705,24 €
1.07	M2. Inspeccion de las estructuras (obras de fábrica, puentes, pasarelas fijas) marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso utilización de georadar 3D (si fuera necesario), toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB	15.549,00	1,98	30.787,02 €
1.08	Ud.Topografía completa, según planos de proyecto, incluyendo el levantamiento de datos con IPS3, relleno de datos con láser scanner sobre trípode y proceso de datos hasta conseguir nubes de puntos 3D ajustada. Totalmente terminada.Se incluye informe a entregar	1,00	12.200,00	12.200,00 €
TOTAL CAPITULO 1: PUERTO DE PALMA				220.143,25 €
CAPITULO 2: PUERTO DE ALCUDIA				
2.01	Ud. Movilización y desmovilización de los equipos para la realización de los trabajos en todos los puertos. Se incluye el montaje y desmontaje de los mismos.	1,00	3.345,00	3.345,00 €
2.02	Ud. Calibración de los equipos a utilizar para inspecciones	1,00	945,00	945,00 €
2.03	M2. Levantamiento batimétrico con ecosonda multihaz de todos los muelles y entornos marcados en los planos correspondientes de proyecto, incluso informe detallado (incluso informe de calados operativos) e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados.	62.144,00	0,050	3.107,20 €
2.04	M2. Levantamiento batimétrico con ecosonda monohaz de todos los muelles y entornos marcados en los planos correspondiente de proyecto, incluso informe detallado e interpretación con planos y breve memoria de los trabajos ejecutados	309.028,00	0,007	2.163,20 €
2.05	M2. Inspeccion subacuatica y emergida de las estructuras en las líneas de atraque, embarque/ desembarque marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso sonar de barrido lateral, toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB	1.668,00	5,01	8.356,68 €
2.06	M1. Inspeccion de la líneas de abrigo y exteriores marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso sonar de barrido lateral, toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB	2.300,00	3,48	8.004,00 €
2.07	M2. Inspeccion de las estructuras (obras de fábrica, puentes, pasarelas fijas) marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso utilización de georadar 3D (si fuera necesario), toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB	2.846,00	1,98	5.635,08 €
2.08	Ud.Topografía completa, según planos de proyecto, incluyendo el levantamiento de datos con IPS3, relleno de datos con láser scanner sobre trípode y proceso de datos hasta conseguir nubes de puntos 3D ajustada. Totalmente terminada.Se incluye informe a entregar	1,00	5.610,00	5.610,00 €
TOTAL CAPITULO 2: PUERTO DE ALCUDIA				37.166,16 €

CAPITULO 3: PUERTO DE MAO				
3.01	Ud. Movilización y desmovilización de los equipos para la realización de los trabajos en todos los puertos. Se incluye el montaje y desmontaje de los mismos.	1,00	3.345,00	3.345,00 €
3.02	Ud. Calibración de los equipos a utilizar para inspecciones	1,00	945,00	945,00 €
3.03	M2. Levantamiento batimétrico con ecosonda multihaz de todos los muelles y entornos marcados en los planos correspondientes de proyecto, incluso informe detallado (incluso informe de calados operativos) e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados.	383.766,00	0,050	19.188,30 €
3.04	M2. Levantamiento batimétrico con ecosonda monohaz de todos los muelles y entornos marcados en los planos correspondiente de proyecto, incluso informe detallado e interpretación con planos y breve memoria de los trabajos ejecutados	2.654.327,00	0,007	18.580,29 €
3.05	M2. Inspeccion subacuatica y emergida de las estructuras en las líneas de atraque, embarque/ desembarque marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso sonar de barrido lateral, toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB	6.028,00	5,01	30.200,28 €
3.06	M1. Inspeccion de la líneas de abrigo y exteriores marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso sonar de barrido lateral, toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB	0,00	3,48	- €
3.07	M2. Inspeccion de las estructuras (obras de fábrica, puentes, pasarelas fijas) marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso utilización de georadar 3D (si fuera necesario), toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB	464,00	1,98	918,72 €
3.08	Ud.Topografía completa, según planos de proyecto, incluyendo el levantamiento de datos con IPS3, relleno de datos con láser scanner sobre trípode y proceso de datos hasta conseguir nubes de puntos 3D ajustada. Totalmente terminada.Se incluye informe a entregar	1,00	9.306,00	9.306,00 €
TOTAL CAPITULO 3: PUERTO DE MAO				82.483,59 €
CAPITULO 4: PUERTO DE EIVISSA				
4.01	Ud. Movilización y desmovilización de los equipos para la realización de los trabajos en todos los puertos. Se incluye el montaje y desmontaje de los mismos.	1,00	3.345,00	3.345,00 €
4.02	Ud. Calibración de los equipos a utilizar para inspecciones	1,00	945,00	945,00 €
4.03	M2. Levantamiento batimétrico con ecosonda multihaz de todos los muelles y entornos marcados en los planos correspondientes de proyecto, incluso informe detallado (incluso informe de calados operativos) e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados.	394.874,00	0,050	19.743,70 €
4.04	M2. Levantamiento batimétrico con ecosonda monohaz de todos los muelles y entornos marcados en los planos correspondiente de proyecto, incluso informe detallado e interpretación con planos y breve memoria de los trabajos ejecutados	847.787,00	0,007	5.934,51 €
4.05	M2. Inspeccion subacuatica y emergida de las estructuras en las líneas de atraque, embarque/ desembarque marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso sonar de barrido lateral, toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB	10.115,00	5,01	50.676,15 €
4.06	M1. Inspeccion de la líneas de abrigo y exteriores marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso sonar de barrido lateral, toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB	2.234,00	3,48	7.774,32 €
4.07	M2. Inspeccion de las estructuras (obras de fábrica, puentes, pasarelas fijas) marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso utilización de georadar 3D (si fuera necesario), toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB	3.638,00	1,98	7.203,24 €
4.08	Ud.Topografía completa, según planos de proyecto, incluyendo el levantamiento de datos con IPS3, relleno de datos con láser scanner sobre trípode y proceso de datos hasta conseguir nubes de puntos 3D ajustada. Totalmente terminada. Se incluye informe a entregar	1,00	9.306,00	9.306,00 €
TOTAL CAPITULO 4: PUERTO DE EIVISSA				104.927,92 €

CAPITULO 5: PUERTO DE LA SAVINA				
5.01	Ud. Movilización y desmovilización de los equipos para la realización de los trabajos en todos los puertos. Se incluye el montaje y desmontaje de los mismos.	1,00	3.345,00	3.345,00 €
5.02	Ud. Calibración de los equipos a utilizar para inspecciones	1,00	945,00	945,00 €
5.03	M2. Levantamiento batimétrico con ecosonda multihaz de todos los muelles y entornos marcados en los planos correspondientes de proyecto, incluso informe detallado (incluso informe de calados operativos) e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados.	72.717,00	0,050	3.635,85 €
5.04	M2. Levantamiento batimétrico con ecosonda monohaz de todos los muelles y entornos marcados en los planos correspondiente de proyecto, incluso informe detallado e interpretación con planos y breve memoria de los trabajos ejecutados	78.132,00	0,007	546,92 €
5.05	M2. Inspeccion subacuatica y emergida de las estructuras en las líneas de atraque, embarque/ desembarque marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso sonar de barrido lateral, toma de imágenes y grabación en video así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB	1.852,00	5,01	9.278,52 €
5.06	M1. Inspeccion de la líneas de abrigo y exteriores marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso sonar de barrido lateral, toma de imágenes y grabación en video así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB	585,00	3,48	2.035,80 €
5.07	M2. Inspeccion de las estructuras (obras de fábrica, puentes, pasarelas fijas) marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso utilización de georadar 3D (si fuera necesario), toma de imágenes y grabación en video así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB	356,00	1,98	704,88 €
5.08	Ud. Topografía completa, según planos de proyecto, incluyendo el levantamiento de datos con IPS3, relleno de datos con láser scanner sobre trípode y proceso de datos hasta conseguir nubes de puntos 3D ajustada. Totalmente terminada. Se incluye informe a entregar	1,00	5.610,00	5.610,00 €
TOTAL CAPITULO 5: PUERTO DE LA SAVINA				22.756,97 €
CAPITULO 6: VARIOS				
6.01	Pa. Partida a justificar en ensayos necesarios en inspecciones de las infraestructuras en las líneas de atraque, embarque / desembarque de los distintos puertos de la APB.	1,00	20.651,50	20.651,50 €
6.02	Pa. Partida de adquisición, instalación, formación a personal de la APB y soporte durante 1 año de software de extracción automática de mediciones de topografía de los distintos puertos de la APB.	1,00	13.871,29	13.871,29 €
6.03	Pa. Informe final completando todos los informes de los trabajo realizados con la entrega de cada uno de los informes parciales	1,00	1.570,00	1.570,00 €
TOTAL CAPITULO 6: VARIOS				36.092,79 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL				503.570,67 €
			G.G. + B.I. (19%)	95.678,43 €
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN				599.249,10 €
			I.V.A (21%)	125.842,31 €
PRESUPUESTO DE CONTRATA				725.091,41 €

Asciende el presupuesto de inversión a la cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE euros y DIEZ céntimos, y el de contrata a la cantidad de SETECIENTOS VEINTICINCO MIL NOVENTA Y UN euros y CUARENTA Y UN céntimos que incluye el 21% de IVA

EL AUTOR DEL DOCUMENTO:
El Responsable de Infraestructuras

EXAMINADO:
El Jefe de Departamento de Desarrollo de Infraestructuras

Juan Carlos Viniestra Cancho
Ingeniero Civil

Víctor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

CONFORME:
El Jefe del Área de Planificación e Infraestructuras

Vº, Bº:
El Director

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Jorge Nasarre López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Mes. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Delegado del consultor)	10.500,00
Mes. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Consultor experto)	9.000,00
Mes. Ingeniero / Arquitecto	7.500,00
Mes. Ingeniero Técnico / Arquitecto Técnico / Aparejador / Topógrafo / Geólogo	6.500,00
Mes. Ingeniero Técnico/ Arquitecto Técnico introductor de índice de estado para volcar al sistema GMAO	6.500,00
Mes. Administrativo	4.000,00
Dia. Equipo buzos	1.800,00
Dia. Embarcación apoyo	600,00
Dia. Pontona	979,55
Dia. Equipo Sondeos	800,00
Dia. Equipo de ejecución de ensayos de vibración	1.000,00
Dia. Equipo ISP3	650,00
Dia. Equipo de Georadar 3D de ejecución de inspecciones	1.800,00
Dia. Laboratorio ensayos / simulador	1.200,00
Ud. Dietas diaria (con desplaz)	180,00
Ud. Ensayos verificación de bolardos, anclajes y el hormigón de los anclajes	850,46
PA a justificar Ensayos geotécnicos, Bolardos y Georadar s/precios Unitarios	20.206,50
PA a justificar SOFTWARE DE EXTRACCIÓN DE MEDICIONES TOPOGRÁFICAS s/precios UNITARIOS	13.528,29
Mes. Gastos de oficina, licencias, equipos, consumos, reprografía, etc.	1.400,00

NOTA: si bien los costes unitarios del personal que se han tenido en cuenta para la determinación de los importes de cada partida, son superiores a los establecidos en el vigente "Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos", la presente justificación de precios no tiene carácter contractual en cuanto a los rendimientos necesarios para la realización de los diferentes trabajos, por ser estos rendimientos meramente orientativos.

1.01/2.01/3.01/4 Ud. Movilización y desmovilización de los equipos para la realización de los trabajos en todos los puertos. Se incluye el montaje y desmontaje de los
.01/5.01 mismos.

<u>nombre</u>	<u>coste</u>	<u>cant/dedic.</u>	<u>total</u>
0,150 Mes. Ingeniero / Arquitecto	7.500,00	0,250	281,25
0,150 Mes. Ingeniero Técnico / Arquitecto Técnico / Aparejador / Topógrafo / Geólogo	6.500,00	0,250	243,75
0,250 Mes. Administrativo	4.000,00	0,200	200,00
1,000 Dia. Embarcación apoyo	600,00	1,000	600,00
1,000 Dia. Equipo Sondeos	800,00	1,000	800,00
2,000 Ud. Dietas diaria (con desplaz)	180,00	3,000	1.080,00
0,250 Mes. Gastos de oficina, licencias, equipos, consumos, reprografía, etc.	1.400,00	0,400	140,00
TOTAL			3.345,00

1.02/2.02/3.02/4 Ud. Calibración de los equipos a utilizar para inspecciones
.02/5.02

<u>nombre</u>	<u>coste</u>	<u>cant/dedic.</u>	<u>total</u>
0,200 Mes. Ingeniero / Arquitecto	7.500,00	0,150	225,00
0,200 Mes. Ingeniero Técnico / Arquitecto Técnico / Aparejador / Topógrafo / Geólogo	6.500,00	0,200	260,00
0,150 Mes. Administrativo	4.000,00	0,200	120,00
0,500 Dia. Equipo Sondeos	800,00	0,500	200,00
0,250 Mes. Gastos de oficina, licencias, equipos, consumos, reprografía, etc.	1.400,00	0,400	140,00
SUBTOTAL			945,00

1.03/2.03/3.03/4 M2. Levantamiento batimétrico con ecosonda multihaz de todos los muelles y entornos marcados en los planos correspondientes de proyecto, incluso
.03/5.03 informe detallado (incluso informe de calados operativos) e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados.

<u>nombre</u>	<u>coste</u>	<u>cant/dedic.</u>	<u>total</u>
0,001 Mes. Ingeniero Técnico / Arquitecto Técnico / Aparejador / Topógrafo / Geólogo	6.500,00	0,0017	0,009
0,001 Mes. Ingeniero Técnico/ Arquitecto Técnico introductor de índice de estado para volcar al sistema GMAO	6.500,00	0,0017	0,009
0,002 Mes. Administrativo	4.000,00	0,0017	0,011
0,003 Dia. Equipo buzos	1.800,00	0,0017	0,010
0,005 Dia. Embarcación apoyo	600,00	0,0017	0,005
0,005 Ud. Dietas diaria (con desplaz)	180,00	0,0017	0,002
0,002 Mes. Gastos de oficina, licencias, equipos, consumos, reprografía, etc.	1.400,00	0,0017	0,004
SUBTOTAL			0,050

1.04/2.04/3.04/4 M2. Levantamiento batimétrico con ecosonda monohaz de todos los muelles y entornos marcados en los planos correspondiente de proyecto,
.04/5.04 incluso informe detallado e interpretación con planos y breve memoria de los trabajos ejecutados

<u>nombre</u>	<u>coste</u>	<u>cant/dedic.</u>	<u>total</u>
0,0001 Mes. Ingeniero Técnico / Arquitecto Técnico / Aparejador / Topógrafo / Geólogo	6.500,00	0,0017	0,001
0,0001 Mes. Ingeniero Técnico/ Arquitecto Técnico introductor de índice de estado para volcar al sistema GMAO	6.500,00	0,0017	0,001
0,0005 Mes. Administrativo	4.000,00	0,0017	0,003
0,000 Dia. Equipo buzos	1.800,00	0,0017	0,001
0,002 Ud. Dietas diaria (con desplaz)	180,00	0,0017	0,001
0,0003 Mes. Gastos de oficina, licencias, equipos, consumos, reprografía, etc.	1.400,00	0,0017	0,001
SUBTOTAL			0,007

1.05/2.05/3.05/4
.05/5.05 M2. Inspeccion subacuatica y emergida de las estructuras en las líneas de atraque, embarque/ desembarque marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso sonar de barrido lateral, toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB

<u>nombre</u>	<u>coste</u>	<u>cant/dedic.</u>	<u>total</u>
0,005 Mes. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Delegado del consultor)	10.500,00	0,0067	0,350
0,010 Mes. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Consultor experto)	9.000,00	0,0067	0,600
0,020 Mes. Ingeniero / Arquitecto	7.500,00	0,0067	1,000
0,030 Mes. Ingeniero Técnico / Arquitecto Técnico / Aparejador / Topógrafo / Geólogo	6.500,00	0,0067	1,300
0,010 Mes. Ingeniero Técnico/ Arquitecto Técnico introductor de índice de estado para volcar al sistema GMAO	6.500,00	0,0067	0,433
0,020 Mes. Administrativo	4.000,00	0,0067	0,533
0,020 Dia. Embarcación apoyo	600,00	0,0250	0,300
0,020 Ud. Dietas diaria (con desplaz)	180,00	0,0200	0,072
0,015 Mes. Gastos de oficina, licencias, equipos, consumos, reprografía, etc.	1.400,00	0,0200	0,420
SUBTOTAL			5,01

1.06/2.06/3.06/4
.06/5.06 M1. Inspeccion de la líneas de abrigo y exteriores marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso sonar de barrido lateral, toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB

<u>nombre</u>	<u>coste</u>	<u>cant/dedic.</u>	<u>total</u>
0,005 Mes. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Delegado del consultor)	10.500,00	0,0067	0,350
0,010 Mes. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Consultor experto)	9.000,00	0,0067	0,600
0,015 Mes. Ingeniero / Arquitecto	7.500,00	0,0067	0,750
0,005 Mes. Ingeniero Técnico / Arquitecto Técnico / Aparejador / Topógrafo / Geólogo	6.500,00	0,0067	0,217
0,005 Mes. Ingeniero Técnico/ Arquitecto Técnico introductor de índice de estado para volcar al sistema GMAO	6.500,00	0,0067	0,217
0,010 Mes. Administrativo	4.000,00	0,0067	0,267
0,015 Dia. Equipo buzos	1.800,00	0,0250	0,675
0,015 Dia. Embarcación apoyo	600,00	0,0250	0,225
0,010 Ud. Dietas diaria (con desplaz)	180,00	0,0200	0,036
0,010 Mes. Gastos de oficina, licencias, equipos, consumos, reprografía, etc.	1.400,00	0,0100	0,140
SUBTOTAL			3,48

1.07/2.07/3.07/4
.07/5.07 M2. Inspeccion de las estructuras (obras de fábrica, puentes, pasarelas fijas) marcadas en los planos correspondientes de proyecto, incluso utilización de georadar 3D (si fuera necesario), toma de imágenes y grabación en vídeo así como informe detallado e interpretación con planos, breve memoria de los trabajos ejecutados e integración de los resultados con el GMAO de la APB

<u>nombre</u>	<u>coste</u>	<u>cant/dedic.</u>	<u>total</u>
0,005 Mes. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Delegado del consultor)	10.500,00	0,0067	0,350
0,010 Mes. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Consultor experto)	9.000,00	0,0067	0,600
0,005 Mes. Ingeniero Técnico / Arquitecto Técnico / Aparejador / Topógrafo / Geólogo	6.500,00	0,0067	0,217
0,005 Mes. Ingeniero Técnico/ Arquitecto Técnico introductor de índice de estado para volcar al sistema GMAO	6.500,00	0,0067	0,217
0,010 Mes. Administrativo	4.000,00	0,0067	0,267
0,010 Dia. Embarcación apoyo	600,00	0,0250	0,150
0,010 Ud. Dietas diaria (con desplaz)	180,00	0,0200	0,036
0,010 Mes. Gastos de oficina, licencias, equipos, consumos, reprografía, etc.	1.400,00	0,0100	0,140
SUBTOTAL			1,98

1.08 Ud. Topografía completa, según planos de proyecto, incluyendo el levantamiento de datos con IPS3, relleno de datos con láser scanner sobre trípode y proceso de datos hasta conseguir nubes de puntos 3D ajustada. Totalmente terminada. Se incluye informe a entregar

<u>nombre</u>	<u>coste</u>	<u>cant/dedic.</u>	<u>total</u>
0,250 Mes. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Delegado del consultor)	10.500,00	0,5000	1.312,500
0,250 Mes. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Consultor experto)	9.000,00	0,5000	1.125,000
0,250 Mes. Ingeniero / Arquitecto	7.500,00	0,5000	937,500
0,250 Mes. Ingeniero Técnico / Arquitecto Técnico / Aparejador / Topógrafo / Geólogo	6.500,00	1,0000	1.625,000
0,250 Mes. Administrativo	4.000,00	1,0000	1.000,000
6,000 Dia. Equipo ISP3	650,00	1,0000	3.900,000
6,000 Ud. Dietas diaria (con desplaz)	180,00	2,0000	2.160,000
0,100 Mes. Gastos de oficina, licencias, equipos, consumos, reprografía, etc.	1.400,00	1,0000	140,000
SUBTOTAL			12.200,00

2.08/5.08 <u>Ud.Topografía completa, según planos de proyecto, incluyendo el levantamiento de datos con IPS3, relleno de datos con láser scanner sobre trípode y proceso de datos hasta conseguir nubes de puntos 3D ajustada. Totalmente terminada.Se incluye informe a entregar</u>			
<u>nombre</u>	<u>coste</u>	<u>cant/dedic.</u>	<u>total</u>
0,100 Mes. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Delegado del consultor)	10.500,00	0,5000	525,000
0,100 Mes. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Consultor experto)	9.000,00	0,5000	450,000
0,100 Mes. Ingeniero / Arquitecto	7.500,00	0,5000	375,000
0,200 Mes. Ingeniero Técnico / Arquitecto Técnico / Aparejador / Topógrafo / Geólogo	6.500,00	1,0000	1.300,000
0,200 Mes. Administrativo	4.000,00	1,0000	800,000
2,000 Dia. Equipo ISP3	650,00	1,0000	1.300,000
2,000 Ud. Dietas diaria (con desplaz)	180,00	2,0000	720,000
0,100 Mes. Gastos de oficina, licencias, equipos, consumos, reprografía, etc.	1.400,00	1,0000	140,000
SUBTOTAL			5.610,00

3.08/4.08 <u>Ud.Topografía completa, según planos de proyecto, incluyendo el levantamiento de datos con IPS3, relleno de datos con láser scanner sobre trípode y proceso de datos hasta conseguir nubes de puntos 3D ajustada. Totalmente terminada.Se incluye informe a entregar</u>			
<u>nombre</u>	<u>coste</u>	<u>cant/dedic.</u>	<u>total</u>
0,200 Mes. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Delegado del consultor)	10.500,00	0,5000	1.050,000
0,200 Mes. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Consultor experto)	9.000,00	0,5000	900,000
0,200 Mes. Ingeniero / Arquitecto	7.500,00	0,5000	750,000
0,200 Mes. Ingeniero Técnico / Arquitecto Técnico / Aparejador / Topógrafo / Geólogo	6.500,00	1,0000	1.300,000
0,250 Mes. Administrativo	4.000,00	1,0000	1.000,000
4,000 Dia. Equipo ISP3	650,00	1,0000	2.600,000
4,000 Ud. Dietas diaria (con desplaz)	180,00	2,0000	1.440,000
0,190 Mes. Gastos de oficina, licencias, equipos, consumos, reprografía, etc.	1.400,00	1,0000	266,000
SUBTOTAL			9.306,00

6.01 <u>Pa. Partida a justificar en ensayos necesarios en inspecciones de las infraestructuras en las líneas de atraque, embarque / desembarque de los distintos puertos de la APB.</u>			
<u>nombre</u>	<u>coste</u>	<u>cant/dedic.</u>	<u>total</u>
0,100 Mes. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Consultor experto)	9.000,00	0,2000	180,000
0,067 Mes. Ingeniero Técnico / Arquitecto Técnico / Aparejador / Topógrafo / Geólogo	6.500,00	0,2000	86,667
0,033 Mes. Ingeniero Técnico/ Arquitecto Técnico introductor de índice de estado para volcar al sistema GMAO	6.500,00	0,2000	43,333
0,100 Mes. Administrativo	4.000,00	0,2500	100,000
1,000 PA a justificar Ensayos geotécnicos, Bolardos y Georadar s/precios Unitarios	20.206,50	1,0000	20.206,500
0,100 Mes. Gastos de oficina, licencias, equipos, consumos, reprografía, etc.	1.400,00	0,2500	35,000
SUBTOTAL			20.651,50

6.02 <u>Pa. Partida de adquisición, instalación, formación a personal de la APB y soporte durante 1 año de software de extracción automática de mediciones de topografía de los distintos puertos de la APB.</u>			
<u>nombre</u>	<u>coste</u>	<u>cant/dedic.</u>	<u>total</u>
0,050 Mes. Ingeniero Técnico / Arquitecto Técnico / Aparejador / Topógrafo / Geólogo	6.500,00	1,0000	325,000
0,010 Mes. Administrativo	4.000,00	0,1000	4,000
1,000 PA a justificar SOFTWARE DE EXTRACCIÓN DE MEDICIONES TOPOGRÁFICAS s/precios UNITARIOS	13.528,29	1,0000	13.528,290
0,100 Mes. Gastos de oficina, licencias, equipos, consumos, reprografía, etc.	1.400,00	0,1000	14,000
SUBTOTAL			13.871,29

6.03 <u>Pa. Informe final completando todos los informes de los trabajo realizados con la entrega de cada uno de los informes parciales</u>			
<u>nombre</u>	<u>coste</u>	<u>cant/dedic.</u>	<u>total</u>
0,200 Mes. Ingeniero Técnico / Arquitecto Técnico / Aparejador / Topógrafo / Geólogo	6.500,00	1,0000	1.300,000
0,500 Mes. Administrativo	4.000,00	0,1000	200,000
0,500 Mes. Gastos de oficina, licencias, equipos, consumos, reprografía, etc.	1.400,00	0,1000	70,000
SUBTOTAL			1.570,00

Pa. justificar Ensayos geotécnico, Bolardos y Georadar s/precios Unitarios

Partida	Precio	Medición	Importe
P1 Ud Movilización y desmovilización de equipos y medios maritimos	3.625,00	1	3.625,00
P2 ml Realización de sondeos mecánicos de hasta 40 m de profundidad en cualquier tipo de terreno (medios marinos)	286,20	5	1.431,00
P3 m. Realización de sondeos mecánicos de hasta 40 m de profundidad en cualquier tipo de terreno (medios terrestres)	118,22	4	472,87
P4 Ud. Ejecución ensayo SPT con medios terrestres hasta 40 m de profundidad	25,31	4	101,23
P5 Ud. Extracción de muestra inalterada o parafinada	32,79	4	131,18
P6 m. Piezómetro en sondeo (incl. Tubo de PVC y p.p. de arqueta protectora)	23,39	6	140,34
P7 Ud. Caja porta-testigos	16,53	3	49,59
P8 Ud. Análisis granulométrico	38,16	4	152,64
P9 Ud. Determinación de los límites de Atterberg	18,54	4	74,16
P10 Ud. Determinación de la densidad (balanza hidrostática) y de la humedad (secado en estufa) de un suelo.	11,13	4	44,52
P11 Ud. Resistencia a compresión simple de una probeta de suelo o de roca	38,16	5	190,80
P12 Ud. Corte Directo (CD)	95,40	4	381,60
P13 Ud. Ensayo edométrico (8 escalones de carga y 2 de descarga)	190,80	4	763,20
P14 Ud. Ensayo presiométrico	351,28	4	1.405,12
P15 Ud. Dirección de las pruebas y redacción y visado de informes	1.489,00	1	1.489,00
P16 Ud. Ejecución con equipo de GEORADAR 3D en inspecciones en estructuras	2.232,36	1	2.232,36
P17 Ud. Ensayos no destructivos mediante vibración, para verificar el estado de los bolardos, y anclajes	752,19	10	7.521,90
TOTAL			20.206,50

JUSTIFICACIÓN PRECIOS

P1 Ud Movilización y desmovilización de equipos y medios maritimos

Ud	nombre	coste	Cant	total
h	Encargado/a	25,00	2,80	70,00
h	Oficial/a 1ª	20,00	2,80	56,00
h	Camión grúa	50,00	2,80	140,00
d	Furgoneta	40,00	1,00	40,00
d	Pontona	979,55	2,00	1.959,09
d	equipo de ejecución de sondeos	800,00	0,50	400,00
%	Costes indirectos	26,65	6,00	159,91
TOTAL				2.825,00

P2 ml Realización de sondeos mecánicos de hasta 40 m de profundidad en cualquier tipo de terreno (medios marinos)

	nombre	coste	dedic	total
h	Sondista	25,00	1,00	25,00
h	Ayudante sondista	20,00	1,00	20,00
d	Pontona	1.000,00	0,13	125,00
d	equipo de ejecución de sondeos	800,00	0,13	100,00
%	Costes indirectos	2,70	6,00	16,20
TOTAL				286,20

P3 m. Realización de sondeos mecánicos de hasta 40 m de profundidad en cualquier tipo de terreno (medios terrestres)

	nombre	coste	dedic	total
h	Geologo/a	40,63	0,60	24,38

h	Encargado/a	25,00	0,60	15,00
h	Oficial/a 1ª	20,00	0,60	12,00
m3	agua	1,00	0,15	0,15
d	equipo de ejecución de sondeos	800,00	0,08	60,00
%	Costes indirectos	1,12	6,00	6,69
TOTAL				118,22

P4 Ud. Ejecución ensayo SPT con medios terrestres hasta 40 m de profundidad

	nombre	coste	dedic	total
h	Geologo/a	40,63	0,20	8,13
h	Encargado/a	25,00	0,20	5,00
h	Oficial/a 1ª	20,00	0,20	4,00
m3	agua	1,00	0,15	0,15
día	equipo de ejecución SPT	264,00	0,03	6,60
%	Costes indirectos	0,24	6,00	1,43
TOTAL				25,31

P5 Ud. Extracción de muestra inalterada o parafinada

	nombre	coste	dedic	total
h	Geologo/a	40,63	0,17	6,77
h	Encargado/a	25,00	0,17	4,17
h	Oficial/a 1ª	20,00	0,17	3,33
día	equipo de ejecución de sondeos	800,00	0,02	16,67
%	Costes indirectos	0,31	6,00	1,86
TOTAL				32,79

P6 m. Piezómetro en sondeo (incl. Tubo de PVC y p.p. de arqueta protectora)

	nombre	coste	dedic	total
h	Geologo/a	40,63	0,08	3,39
h	Encargado/a	25,00	0,17	4,17
h	Oficial/a 1ª	20,00	0,17	3,33
m	tubo piezométrico PVC (encolado)	8,54	1,00	8,54
ud	arqueta protectora	52,66	0,05	2,63
%	Costes indirectos	0,22	6,00	1,32
TOTAL				23,39

P7 Ud. Caja porta-testigos

	nombre	coste	dedic	total
h	Geologo/a	40,63	0,08	3,39
h	Encargado/a	25,00	0,08	2,08
h	Oficial/a 1ª	20,00	0,08	1,67
ud	caja porta-testigos	8,46	1,00	8,46
%	Costes indirectos	0,16	6,00	0,94
TOTAL				16,53

P8 Ud. Análisis granulométrico

	nombre	coste	dedic	total
h	Tecnico/a Laboratorio	30,00	0,20	6,00
día	Laboratorio de ensayos geotécnicos	1.200,00	0,03	30,00
%	Costes indirectos	0,36	6,00	2,16
TOTAL				38,16

P9 Ud. Determinación de los límites de Atterberg

	nombre	coste	dedic	total
h	Tecnico/a Laboratorio	30,00	0,17	5,00
día	Laboratorio de ensayos geotécnicos	1.200,00	0,01	12,50
%	Costes indirectos	0,17	6,00	1,05
TOTAL				18,54

P10 Ud. Determinación de la densidad (balanza hidrostática) y de la humedad (secado en estufa) de un suelo.

	nombre	coste	dedic	total
h	Tecnico/a Laboratorio	30,00	0,10	3,00
día	Laboratorio de ensayos geotécnicos	1.200,00	0,01	7,50
%	Costes indirectos	0,11	6,00	0,63
TOTAL				11,13

P11 Ud. Resistencia a compresión simple de una probeta de suelo o de roca

	nombre	coste	dedic	total
h	Tecnico/a Laboratorio	30,00	0,20	6,00
día	Laboratorio de ensayos geotécnicos	1.200,00	0,03	30,00
%	Costes indirectos	0,36	6,00	2,16
TOTAL				38,16

P12 Ud. Corte Directo (CD)

	nombre	coste	dedic	total
h	Tecnico/a Laboratorio	30,00	0,50	15,00
dia	Laboratorio de ensayos geotécnicos	1.200,00	0,06	75,00
%	Costes indirectos	0,90	6,00	5,40
TOTAL				95,40

P13 Ud. Ensayo edométrico (8 escalones de carga y 2 de descarga)

	nombre	coste	dedic	total
h	Tecnico/a Laboratorio	30,00	1,00	30,00
dia	Laboratorio de ensayos geotécnicos	1.200,00	0,13	150,00
%	Costes indirectos	1,80	6,00	10,80
TOTAL				190,80

P14 Ud. Ensayo presiométrico

	nombre	coste	dedic	total
h	Geologo/a	40,63	2,00	81,25
h	Encargado/a	25,00	2,00	50,00
h	Oficial/a 1ª	20,00	2,00	40,00
m3	agua	1,00	0,15	0,15
día	equipo de ejecución de ensayos presiometricos	800,00	0,20	160,00
%	Costes indirectos	3,31	6,00	19,88
TOTAL				351,28

P15 Ud. Dirección de las pruebas y redacción y visado de informes

	nombre	coste	dedic	total
h	Geologo/a	40,63	16,00	650,00
PA	VISADO	800,00	1,00	800,00
%	Costes indirectos	6,50	6,00	39,00
TOTAL				1.489,00

P16 Ud. Ejecución con equipo de GEORADAR 3D en inspecciones en estructuras

Ud	nombre	coste	Cant	total
h	Encargado/a	25,00	2,80	70,00
h	Oficial/a 1ª	20,00	2,80	56,00
h	Camión grúa	50,00	2,80	140,00
d	Furgoneta	40,00	1,00	40,00
d	Equipo de Georadar 3D de ejecución de inspecciones	1.800,00	1,00	1.800,00
%	Costes indirectos	21,06	6,00	126,36
TOTAL				2.232,36

P17 Ud. Ensayos no destructivos mediante vibración, para verificar el estado de los bolardos, y anclajes

Ud	nombre	coste	Cant	total
Ud	Movilización y desmovilización de equipos y medios terrestres	324,36	1,00	324,36
Ud	Realización de ensayos no destructivos mediante vibración	206,70	1,00	206,70
Ud	Movilización y desmovilización de equipos y medios terrestres	221,13	1,00	221,13
TOTAL				752,19

PA a justificar SOFTWARE DE EXTRACCIÓN DE MEDICIONES TOPOGRÁFICAS s/precios UNITARIOS

Partida	Precio	Medición	Importe
P1 Ud software de extracción automática de mediciones topográficas	10.772,27	1	10.772,27
P2 Ud formación online de software de extracción de mediciones topográficas a personal de la APB	172,27	1	172,27
P3 Hr. A justificar en soporte de manejo por personal de la APB de software de extracción de mediciones topográficas	215,31	12	2.583,75
TOTAL			13.528,29

JUSTIFICACIÓN PRECIOS

P1 Ud software de extracción automática de mediciones topográficas

<u>Ud</u>	<u>nombre</u>	<u>coste</u>	<u>Cant</u>	<u>total</u>
h	Topógrafo/a	40,63	4,00	162,52
Ud	Software de extracción (licencia)	10.000,00	1,00	10.000,00
%	Costes indirectos	101,63	6,00	609,75
TOTAL				10.772,27

P2 Ud formación online de software de extracción de mediciones topográficas a personal de la APB

<u>Ud</u>	<u>nombre</u>	<u>coste</u>	<u>dedic</u>	<u>total</u>
h	Topógrafo/a ó Informático/a	40,63	4,00	162,52
%	Costes indirectos	1,63	6,00	9,75
TOTAL				172,27

P3 Hr. A justificar en soporte de manejo por personal de la APB de software de extracción de mediciones topográficas

<u>Ud</u>	<u>nombre</u>	<u>coste</u>	<u>dedic</u>	<u>total</u>
h	Topógrafo/a ó Informático/a	40,63	5,00	203,13
%	Costes indirectos	2,03	6,00	12,19
TOTAL				215,31

Ud. Ensayos no destructivos mediante vibración, para verificar el estado de los bolardos, anclajes y el hormigón de los anclajes marcados en los planos correspondientes de proyecto. Se incluye la redacción de un informe de estado y una certificación con duración de tres años. El sistema de ensayos no destructivos a bolardos debe ser avalado y certificado por Lloyd's Register o empresa similar.

Partida	Precio	Medición	Importe
P1 Ud Movilización y desmovilización de equipos y medios terrestres	324,36	1	324,36
P2 Ud Realización de ensayos no destructivos mediante vibración	206,70	1	206,70
P3 Ud. Dirección de las pruebas y redacción informe y visado/certificación de ensayo	221,13	1	221,13
TOTAL			752,19

JUSTIFICACIÓN PRECIOS

P1 Ud Movilización y desmovilización de equipos y medios terrestres

Ud	nombre	coste	Cant	total
h	Encargado/a	25,00	2,80	70,00
h	Oficial/a 1ª	20,00	2,80	56,00
h	Camión grúa	50,00	2,80	140,00
d	Furgoneta	40,00	1,00	40,00
%	Costes indirectos	3,06	6,00	18,36
TOTAL				324,36

P2 Ud Realización de ensayos no destructivos mediante vibración

Ud	nombre	coste	dedic	total
h	Sondista	25,00	1,00	25,00
h	Ayudante sondista	20,00	1,00	20,00
d	equipo de ejecución de ensayos de vibración	1.000,00	0,15	150,00
%	Costes indirectos	1,95	6,00	11,70
TOTAL				206,70

P3 Ud. Dirección de las pruebas y redacción informe y visado/certificación de ensayo

Ud	nombre	coste	dedic	total
h	Geologo/a	40,63	2,00	81,25
PA	VISADO/CERTIFICACIÓN	1.350,00	0,10	135,00
%	Costes indirectos	0,81	6,00	4,88
TOTAL				221,13